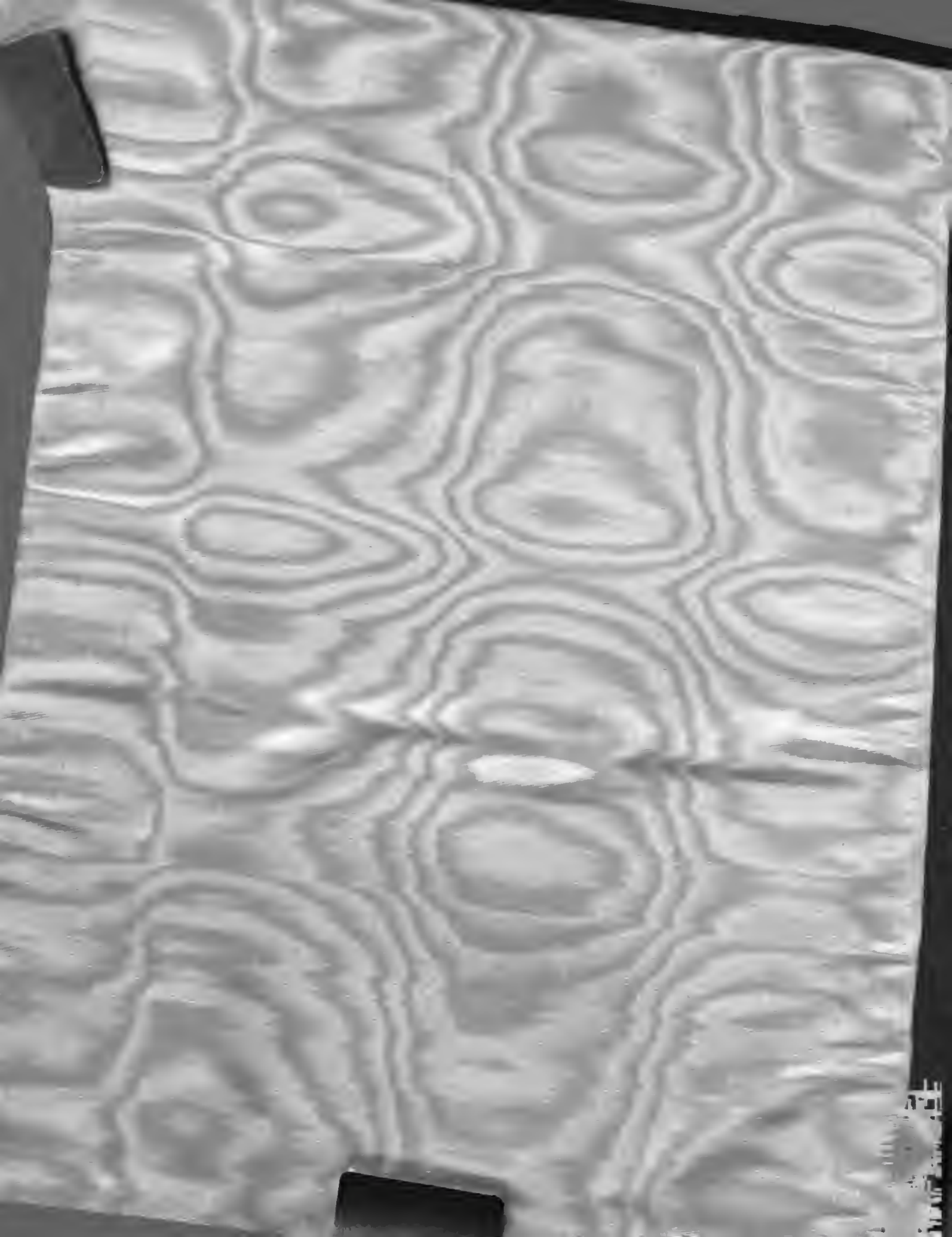
Digitized by Google



1707

BIBLIOTECA DELLA R. CASA
IN NAPOLI

N.° d'inventario 197 505
Sala Grande
Scansia 2 Palchetto 6
N.° d'ord. 6 25

Digitized by Google

(Ex 89-

II.6.6.

Digitized by Google

Digitized by Google

BONIFICAMENTO

DEL

BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO,

OSSIA

ESPOSIZIONE DE' PROVVEDIMENTI LEGISLATIVI ADOTTATI DAL REAL GOVERNO, E DELLE OPERE D'ARTE ESEGUITE PEL BONIFICAMENTO DELLE MAREMME, DAL CAPO MONDRAGONE AL PROMONTORIO MISENO;

DI

G. SAVARESE,

PRESIDENTE DELLA COMMESSIONE AMMINISTRATIVA DELLE OPERE DI BONIFICAZIONE DEL BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO E DE' REGII LAGNI.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

NAPOLI,
DALLA STAMPERIA REALE.

1856.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tra le opere che più onorano il Regno memorabile e glorioso di S. M. il Re nostro Augusto Signore, merita d'essere particolarmente rammentato il bonificamento del bacino inferiore del Volturno, per il quale non solamente una vasta estensione di fertili terre è stata restituita all'industria, ma, col prosciugamento delle paludi e con la costruzione delle nuove strade, è stato aperto un nuovo campo a' miglioramenti di ogni genere, da cui quelle contrade e quelle popolazioni erano state sino a quel tempo escluse.

Le opere intraprese pel bonificamento del bacino inferiore del Volturno possono dividersi in quattro categorie: canali di scolo; arginazione di fiumi; strade; opere di colmate.

Le opere riferibili alle tre prime categorie essendo giunte al loro termine, tutta la bonificazione, che poteva ottenersi col mezzo de' canali di scolo, può dirsi perfettamente raggiunta.

Digitized by Google

Il lavoro che offriamo al pubblico contiene la descrizione delle opere d' arte, e de' provvedimenti legislativi, riferibili alla detta parte di bonificamento già compiuta, cioè al bonificamento per esiccazione, che è una delle due parti in cui naturalmente si divide il prosciugamento delle maremme.

In quanto alle opere di colmate, alcune di esse sono state intraprese; per le altre, sono stati già compilati i progetti d' arte; e tutte sono in via di una prossima esecuzione.

Ma le opere di colmate sono lunghe per loro natura; e però potranno essere il soggetto di un altro lavoro; nè ci è sembrato che il loro non esser compiute dovesse esser ragion sufficiente a ritardare una pubblicazione, la quale, per l' importanza dell' argomento, potrà essere accolta con favore.

Il presente lavoro è diviso in cinque parti. Nella prima si presenterà un' idea generale de' luoghi, delle opere, de' provvedimenti legislativi, e de' risultamenti ottenuti; nella seconda si descriveranno le strade; nella terza si descriveranno i canali; nella quarta si parlerà delle colmate; la quinta conterrà i documenti amministrativi. L' opera sarà corredata di un atlante contenente le tavole topografiche della campagna, e quelle de' diversi progetti d' arte.

Digitized by Google

BONIFICAMENTO

DEL

BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO.

PARTE PRIMA.

DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA. ANDAMENTO DE' CANALI. ARGINAZIONE DEL VOLTURNO. STRADE. PROVVEDIMENTI AMMINISTRATIVI.

Tutta la pianura che, per una lunghezza di circa miglia 22, si distende fra il capo di Mondragone ed il monte di Miseno, ed è circoscritta sugli opposti lati dalla via di Roma e dal mare, presenta una superficie di circa miglia quadrate 240. Essa prende la denominazione di Bacino inferiore del Volturno dal fiume a cui principalmente deve l' origine sua, e che nel suo corso tortuoso la traversa per tutta la sua larghezza di circa miglia 14 da Capua al mare, dividendola in modo che circa i due terzi rimangono alla sua sinistra, ed un terzo a destra. Descrizione della campagna.

Digitized by Google

Quasi parallelamente al Volturno scorrono tre fiumicelli. Il primo di essi sulla sinistra del Volturno prende origine da due sorgenti ; l' una detta di Mofito presso Cancello , l'altra situata a piè de' monti di Suessola , una volta detta del Gorgone , oggi di Calabricito. Era l'antico fiume Clanio , che, ridotto in canali artefatti dal Conte di Lemos nell'anno 1616, prende ora il nome di Regii Lagni. Le sue acque fluivano anticamente nel lago di Patria per mezzo del canale di Vena ; ora , per una artefatta foce , si scaricano direttamente in mare fra Patria e l'abitato di Castelvolturno (1).

Il secondo fiumicello s' incontra sulla destra del Volturno, ed ha nome Regia Agnena. Esso nasce alle radici de' monti di Vitulaccio , ed ingrossato dalle acque dette di Frisio , che hanno origine da una sorgente a piè de' monti medesimi più presso l' abitato di Bellona , da' torrenti del Purgatorio e de' Lanzi , da altre piccole sorgenti che raccoglie per via , non che dalle piovane , sparpagliandosi nelle pianure contigue , s' impaludava ne' siti più depressi della campagna. L' epiteto di *Regia* rammenta antiche opere di arte , di cui ora non resta altro che una vaga e debole tradizione locale.

A breve distanza dalla Regia Agnena s' incontra il fiumicello Savone, torrente torbido ed impetuoso nell'inverno, il quale, prendendo origine da'monti di Rocca Monfina, domina quasi da sè solo quella piccola sezione del bacino compresa fra l'Agnena ed i monti di Carinola. Il detto fiume corre incassato sino al villaggio di Ciamprisco , e propriamente sino al miglio 28 della strada da Sparanisi a Mondragone , e da quel punto in poi , infestando le campagne circostanti , si scaricava nel sottoposto stagno denominato Pantano di Mondragone.

Finalmente, fra il Savone ed i monti di Carinola , s' incontrano

Digitized by Google

due rigagnoli detti Rivo Rota e Forma della Mola, e per ultimo il Rivo S. Paolo, torrente impetuosissimo nell' inverno, affatto asciutto nell' estate. A similitudine de' precedenti, tutti i suddetti torrenti si sparpagliavano su per la campagna, cessando di aver letto prefisso alla distanza da sei a quattro miglia dal mare.

Tutto il bacino inferiore del Volturno, per rapporto al fiume da cui è traversato, può dividersi in due grandi parti. La parte a sinistra, più lontana da' monti, che da Capua internandosi si discostano sempre più dal mare, rappresenta un piano uniformemente inclinato verso il lago di Patria, senza che alcuna ondulazione, alcuno accidente di terreno venga ad alterarne la monotona uniformità. Essa è formata dagli straripamenti del Volturno; il terreno vi è argilloso, ed uno strato di *cuora* s' incontra costantemente ad una profondità che varia per solo effetto della spessezza degli strati soprapposti. Solamente all'altura di Trentola s' incontra il tufo, a cui sottostà uno strato di lava vulcanica, testimonio delle vicende antiche di quella campagna bruciata, che si distende da Patria sino alla punta della Campanella (2).

Nelle vicinanze del lago di Patria la campagna muta di aspetto; essa si rialza sino a raggiungere la sommità di un picciol colle, il quale, mentre da una parte risalendo raggiunge le alture di Qualiano, dall' altra si prolunga verso il mezzogiorno, ed assume la forma di un piccolo promontorio sporgente sul sottoposto lago, che abbassandosi ricinge, sino all' incontro della duna marina da cui è munito, tutto quel littorale. Dalla masseria de' Cantoni, ch' è il punto più eminente del promontorio, la campagna discende di nuovo, ed ogni montuosità, ogni ondulazione svanisce nella bassa pianura situata fra Patria ed il monte di Cuma, e circoscritta a modo di an-

Digitized by Google

fiteatro dalle colline, che si vanno a ricongiungere alle alture di Quarto. In fondo si eleva il monte de' Camaldoli, i cui torrenti misti a quelli delle colline circostanti infestano tutta la contrada situata fra Napoli ed Aversa. Lungo il lato occidentale della descritta pianura addossato alla duna marina è lo stagno di Licola, cavato, secondo pretendono gli storici, dall' Imperatore Nerone per servire di canale di navigazione fra Roma e Miseno. Tra Patria e Licola sono gli stagni di Lingua di Cane e Varcatura; oltre Licola sorge isolato il piccolo monte di Cuma; e quindi il lago del Fusaro, e lo stagno di acqua morta, e mare morto, ed i laghi Lucrino ed Averno fra i colli che separano Baja da Pozzuoli. La campagna a sinistra del Volturno è dunque naturalmente divisa in due sezioni, l'una dal Volturno a Patria, l'altra da Patria a Miseno (3).

La parte del bacino situata a destra del Volturno, a cui più da presso sono i monti che si distendono dal Capo Mondragone a Pignataro, offre allo sguardo maggior varietà per gli accidenti del suolo. Essa può dividersi in due zone, di cui l' una più prossima alle radici de' monti può dirsi alta, per rapporto all' altra situata in vicinanza del mare.

Le vicende vulcaniche, a cui la parte più alta della campagna è andata in tempi remotissimi indubitatamente soggetta, congiunte alle vicende delle alluvioni de' fiumi e de' torrenti da cui è traversata, hanno cagionate quelle ondulazioni e quelli accidenti del suolo, pe' quali le conche depresse s' avvicendano co' piani elevati, che a guisa di piccole collinette, variamente e vagamente disposte, sembrano all' occhio destinate a congiungere le radici degli alti monti circostanti alla parte più ima e depressa della campagna.

La diversità delle cagioni concorse alla formazione della cam-

Digitized by Google

pagna a destra del Volturno è ravvisata, per rapporto alla parte sinistra, anche dalla qualità del suolo. La terra argillosa, provegnente dagli straripamenti del Volturno, sparisce alle vicinanze del fiumicello Savone, le cui torbide hanno sparso nell'ambito del piccolo bacino, ch'esso signoreggia, uno strato di terra sciolta e leggiera, a cui le terre, comprese sotto la donominazione generale di *piana di Carinola*, debbono la loro riputazione di fertilità.

Finalmente, lungo tutto il lido che serve di confine al bacino inferiore del Volturno, dalla parte del mare, i flutti marini, col lavoro incessante de'secoli, hanno elevato un banco di sabbia, a ridosso del quale venivano altre volte ad arrestarsi le acque de'mentovati fiumicelli, miste alle alluvioni del Volturno ed alle piovane. Così, per effetto del corso ordinario delle acque vive, per gli straripamenti periodici e straordinarii del Volturno e del Savone, per le acque trasportate da'torrenti, e per le piovano, le zone più depresse della campagna erano costantemente sommerso; e le conche di quella parte della campagna da noi denominata *alta*, non erano che altrettanti perpetui stagni. Quindi le pestifere esalazioni esiziali alla vita, la mancanza di popolazione, di comunicazione e di ogni specie d'industria. Quindi le boscaglie, gli spineti, la barbarie e la più spaventevole miseria.

Non è certamente chi non abbia veduto, o almeno udito a parlare de'famosi Mazzoni di Capua, de'pantani del Pizzone, di Vico, di Cancello, di Mondragone; de'boschi paludosi di Casale, Vico Pantano, Santa Maria la Fossa, Grazzanise, Arnone, Cancello, S. Andrea, Calvi, Mondragono, Carinola ec., come di lande inaccessibili, le quali, occupando una estensione di circa 100 miglia quadrate, rinnovavano, alle porte di una delle principali capitali d'Europa, gli esempi delle terre selvagge del nuovo mondo (4).

Digitized by Google

Duplice scopo delle opere.

Le condizioni naturali della contrada in discorso suggerivano due scopi distinti, ne' quali poteva esser divisa l'opera del suo bonificamento. Aprire uno scolo alle acque sì proprie che straniere alle terre il cui livello era superiore al mare; rialzare il livello delle terre più depresse con regolari colmate.

La prima di queste due operazioni richiedeva un sistema di canali di scolo per le acque piovane o sorgive, ed un sistema di argini e di canali diretti ad impedire gli straripamenti de' fiumi e de' torrenti, da cui la campagna è traversata. E le provvide cure del Real Governo furono appunto rivolte a raggiungere tanto l'uno che l'altro de' due indicati scopi.

Sinistra del Volturno. Bonifica per esiccazione.

La campagna situata a sinistra del Volturno è traversata, come abbiamo accennato, normalmente al mare e quasi parallelamente al detto fiume Volturno, da' Regii Lagni, le cui acque, dopo i lavori del Conte di Lemos, perfezionate nell'anno 1837, si scaricano in mare fra il lago di Patria e la foce del Volturno.

L'ultimo tronco di detti Regii Lagni, da' molini di S. Antonio alla foce, fu scelto a raccogliere gli scoli di tutta quella campagna, e divenne il centro di un regolare sistema di canali di scolo. Alla sinistra de' Regii Lagni furono aperti tre larghi canali muniti di controfossi e di forti arginazioni, l'uno detto di Maria Vergine, l'altro del Salvatore, ed il terzo detto il Canale Vecchio, i quali si scaricano nel Regio Lagno alla distanza di circa un miglio dalla foce. Sulla destra de' detti Regii Lagni un nuovo canale, denominato Apramo, fu aperto, che prendendo origine dalla Strada ferrata presso Capua, e tagliando diagonalmente tutta la campagna fra il Volturno ed il Regio Lagno, si scarica in quest'ultimo nel punto detto il Danubio, alla distanza di miglia quattro dalla sua foce. Co-

Digitized by Google

me confluenti dell'Apramo furono aperti i canali S. Tammaro, Cardito e Minervino, col mezzo de' quali tutte le piovane definitivamente furono allacciate e condotte a mare. L' andamento e la pendenza di tutti i detti canali fu regolata in modo da raccogliere le acque che stagnavano nelle diverse conche esistenti nella contrada.

Rimaneva a premunire le campagne contro gli straripamenti del Volturno e de' Regii Lagni. Ma un argine stabile e diffinitivo di tutto il tratto del Volturno da Capua al mare sarebbe stato non solamente un' opera dispendiosissima, ma anche inutile. Gli straripamenti del Volturno possono derivare da due cagioni distinte; da' venti, che impediscono alle sue acque di scaricarsi in mare; dalle alluvioni, che seguono dal subito sciogliersi delle nevi sui monti ove esso prende l' origine sua. La prima delle due cagioni è ovvia e periodica: ma per quella causa il pelo delle acque non si eleva tanto da produrre straripamenti nelle parti lontane dal mare, bensì nella campagna bassa più prossima alla foce, ove più depresse sono le sponde, ed innocui, anzi proficui riescono gli straripamenti, come mezzi di colmate, a causa delle torbide che il fiume straripando trasporta in quei terreni palustri e depressi. Arginazioni del Volturno.

La seconda delle due indicate cagioni non ricorre che a rarissimi intervalli. Di alluvioni procedenti dal subito sciogliersi delle nevi noi ne abbiamo veduto una in novembre 1851, ed i naturali di quei luoghi ne rammentavano un' altra avvenuta nel 1812. Contro questa specie di alluvioni ogni riparo tornerebbe vano. In novembre 1851 il Volturno si elevò, presso Santamaria la Fossa e dopo Grazzanise, per un' altezza di 8 palmi al di sopra delle sue ripe naturali, cioè a dire per palmi 21 al di sopra delle sue acque

Digitized by Google

medie. Effuse le sue acque per cinque parti della larghezza unita di circa miglia 3, e la piena durò ore 30. E ciò che dimostra principalmente quale immensa quantità di acqua fosse istantaneamente caduta nel fiume, è che nessuno straboccamento si verificò sino alla distanza di quattro miglia dalla foce, ove le sponde sono basse, ma invece tutti avvennero nella parte superiore del fiume sopracorrente e sottocorrente a Capua (5).

Ora supposto che un'arginazione fosse esistita nel tratto superiore, le acque si sarebbero elevate di tanto per quanto era necessario per superare l'argine, se pure può immaginarsi un argine di tal forza da reggere a tanto impeto. In conferma di che giova rammentare, che presso Solopaca, ove il fiume corre incassato fra due monti, le acque si elevarono per palmi 35 al di sopra del loro livello medio, portando via il ponte di ferro che serve ad unire i punti culminanti delle sponde.

Tali cose attentamente considerate, parve sano consiglio il limitare il servizio degli argini a preservare gli abitati contigui al fiume, costruendoli e disponendoli in modo che potessero determinare la corrente, ne' casi di alluvioni, in siti remoti dagli abitati. A tal fine furono muniti di argini gli abitati di S. Maria la Fossa, Grazzanise ed Arnone. Così provveduto alla sicurezza degli abitati, si pose ogni cura per condurre, col minor danno possibile, le acque delle alluvioni del fiume, impadronendosi di esse all'uscire del loro letto, e cercando di regolarne l'andamento nel miglior modo possibile. A tal fine un largo canale fu cavato a breve distanza dal fiume, sulla sua sponda sinistra, da S. Maria la Fossa a Castelvolturno, munito, dal lato della campagna, di un argine largo ma di poca altezza. Normalmente al detto canale furono cavati sei ca-

Digitized by Google

nali di minore larghezza, ma fortemente arginati, destinati a congiungere il canale principale coll'Apramo e co'Regii Lagni. La citata alluvione del novembre 1851 ha fatto piena fede dell'opportunità delle opere in discorso. In quella occasione abbiamo misurata l'altezza dell'acqua sulle mura della fattoria del Bonito: esse si elevavano per otto palmi dal suolo; ma, dopo due giorni, nessun vestigio di acqua era sulle campagne, le quali, tranne la melma del fiume sparsa qua e là, non avevano conservato segno alcuno di una così completa inondazione. I naturali attestavano che nell'anno 1812 le acquo rimasero stagnanti sulla pianura per l'intero anno, sicchè ogni specie di ricolto andò perduto. A'possibili straboccamenti de'Regii Lagni fu provveduto con un lungo fosso munito di argine sul lato sinistro de'detti Lagni, denominato Ripicella.

Sulla destra del Volturno il letto della Regia Agnena fu scelto a servire di canale principale di scolo a tutta la campagna situata fra il Volturno ed il Savone. Destra del Volturno, bonifica per esicazione.

Per gli straripamenti de'due sopradetti fiumi la campagna, cui essi servono di confine, si è divisa in due piani inclinati, dal cui incontro si forma un angolo rovescio molto ottuso, nel fondo del quale corrono le acque della Regia Agnena. Le quali acque si sparpagliavano a circa 4 miglia di distanza dal mare negli antichi stagni denominati Pantani.

La prima cura fu quella di slargare e rettificare il corso dell'antica Agnena, munendola di due controfossi e di solide e larghe arginazioni, atte a sostenere anche l'impeto degli straboccamenti del Volturno. E contemporaneamente si avvisò di prolungarne la canalizzazione sotto il nome di Alveo della Piana sino al mare, assegnandole una foce certa e diretta. Quindi si pensò a condurre nella

Digitized by Google

Regia Agnena tutte le acque delle conche situate lungo il suo corso. A tal fine furono cavati i canali denominati *Fosso nuovo*, la *Cavata*, la *Cavatella*, il *Pellegrino*, la *Lama*, il *Canalone* ed il *Fusariello*, pe' quali le acque ristagnate nelle conche ebbero facile scarico nel canale principale dell'Agnena, e quindi nel mare.

Finalmente l'ultimo tratto della campagna, situato fra il Savone ed i monti di Carinola, ebbe un novello canale denominato Fosso Riccio, per servire di scolo a tutte le acque che in esso si raccolgono. Come confluente del detto canale scaricano Rivo Rota, la Forma della Mola, la Marchesella ed il Rivo S. Paolo, pei quali le acque sorgive e piovane furono condotte nel controfosso destro dell'Alveo della Piana, e di là al mare.

Arginazioni del Volturno.

Le arginazioni del Volturno furono regolate con le stesse norme già accennate per la sua sponda sinistra.

L'abitato di Cancello fu garentito da un argine, ed un argine, che fa anche ufficio di strada, fu costruito normalmente al Volturno, da Cancello a Cappella Reale, per assicurare la parte della campagna sottocorrente all'abitato di Cancello.

Saggi di colmate.

Condotta a termine tutta la bonifica che poteva ottenersi per mezzo di canali di scolo, si provvide a rialzare il livello delle terre basse, mercè regolari opere di colmate.

Alla destra del Volturno il fiume Savone si presentava come un mezzo attissimo alla colmata di tutta la campagna situata fra i monti di Carinola e la Regia Agnena.

Le torbide del Savone avevano già naturalmente elevato il livello di tutta la campagna superiore. L'arte non doveva che dirigere quel lavoro che la natura avea per lo innanzi eseguito da sè sola. La prima cosa a fare, era di circoscrivere con un forte e

Digitized by Google

ben costrutto argine tutta quella parte della campagna di un livello ancora depresso e che ancora richiedeva il soccorso delle colmate. Un tale argine fu eseguito, ed ebbe nome *Argine di Cinta*. Determinato così il perimetro della colmata, esso venne suddiviso in altrettante vasche, munite egualmente di argini, e con bocche di scarico per le acque limpide.

Alle terre superiori ed escluse dal perimetro delle colmate fu procurato un canale di scolo con la così detta *Fossella di Maltempo*, la quale scorre fra il Savone e Fosso Riccio, e con l'altra denominata Fossella Cristallina, che corre a destra di Fossoriccio lambendo l'argine di cinta. I due mentovati canali servono anche di scolo alle acque chiare delle vasche di colmate.

E perchè l'azione degli straripamenti del Savone fosse più celere, le acque del detto fiume furono distribuite in due diversivi nel luogo detto *Porta de' Carri*. Ne' tempi di piena, una parte di esse corre pel Fosso Riccio e va a colmare la campagna situata a destra del Savone fra la *Fossella di Maltempo* e l'argine di cinta; un' altra corre pel Savone prolungato sotto il nome di canale Mazzasetta, e va a colmare la campagna fra la *Fossella di Maltempo* e l'alveo *della Piana*. Finalmente a colmare il resto de' Ramiti furono assegnate le torbide del Rivo S. Paolo.

La campagna situata fra la sponda destra del Volturno e la Regia Agnena si avvalla nel luogo detto le Bagnane, ad una distanza presso che uguale dalle due indicate correnti, ed a breve distanza dal mare. Un largo e profondo stagno addossato alla duna marina occupava tutta quella conca, allorchè il Re (D. G.) comandava, nell' anno 1842, che, a modo di esperimento, fosse stato aperto un diversivo del Volturno per colmare quello stagno. Il

Digitized by Google

detto canale fu cavato, e dal nome della contrada fu chiamato *canale Bartolotti*. Gli effetti corrisposero pienamente all'aspettazione, e lo stagno ristretto, tanto in lunghezza che in larghezza, è siffattamente colmato, da non permettere più un libero passaggio alla scafa ivi stabilita.

Profittando dell'esperienza, un altro canale diversivo fu iniziato nell'anno 1845, detto de' Militari. La prolungazione del detto canale, la divisione e suddivisione di quella campagna in vasche di colmate, opere in corso di esecuzione, si trovano minutamente descritte nel pregevole progetto di arte, che è in seguito riportato, compilato dall'ingegnere Mililotti direttore di quelle opere. Così trovasi provveduto alle colmate delle terre basse situate alla destra del Volturno; ma maggiori difficoltà son da prevedersi nella sponda sinistra del detto fiume.

Difficoltà delle colmate a sinistra de' Regii Lagni.

La campagna situata a sinistra del Volturno è, come abbiamo accennato, naturalmente divisa in due sezioni da colli che la traversano normalmente al mare, in direzione di Patria. Nondimeno le acque del Volturno straripando trovavano nel canale di Vena un veicolo per iscaricarsi nel detto lago ed elevarne il fondo. Nell'anno 1616 l'architetto Fontana avendo preso a rettificare il corso del Clanio per comando del Vicerè Conte di Lemos, stimò opportuno di mutarne il corso, aprendo alle sue acque, che si scaricavano nel lago di Patria, una foce diretta al mare. Egli dunque costruì nel letto del fiume una forte diga, nel punto detto *Ancatorta*, e cavò un canale da quel punto in poi normalmente al mare per servire di foce al Clanio. Il pendio naturale del suolo riaprì ripetute volte alle acque del Clanio l'antico loro corso, finchè il sistema della foce garentita dalle palificate, e lo studio costante di

Digitized by Google

riaprirne gl' interramenti non pervennero a stabilire solidamente il novello corso e la nuova foce del fiume in mare.

Per effetto di tali opere quella parte della campagna compresa fra il Volturno ed il lago di Patria si trovò suddivisa in due sezioni, l'una fra il Volturno ed i Regii Lagni, l'altra fra i Regii Lagni ed il lago di Patria, e divenne assai più difficile e dispendioso il tentare il colmamento della seconda delle due accennate parti, per la necessità di condurre le acque del Volturno al di sopra degli argini de' Regii Lagni. La qual cosa importerebbe di situare l' incile in sito assai lontano, e quasi sotto Capua, e condurre le acque arginate superiormente alla campagna per lungo tratto, provvedendo insiememente allo scolo delle terre, a cui gli argini del novello diversivo sarebbero come una diga che ne impedirebbe lo scolo.

Potrebbe, per verità, deviarsi il Regio Lagno e ricondurlo a sboccare nel lago di Patria, servendo così di controfosso al diversivo. Allora basterebbe situare l' incile fra Grazzanise ed Arnone, ed anche forse in sito più basso, e molte difficoltà sarebbero evitate. Ma, per le stesse opere di bonifica già eseguite, le terre di tutta quella contrada hanno già acquistato un tal valore, che la spesa pe' compensi de' danni a' proprietarii sarà sempre un grande ostacolo ad ogni progetto di colmata con le torbide del Volturno.

D' altra parte, non essendo in tutta quella campagna altro fiume, quando si escludesse l' idea di servirsi delle torbide del Volturno, non rimarrebbe altro mezzo che il raccogliere i piccoli torrenti che scendono dalla parte alta della campagna e delle collinette che soprastanno al lago di Patria, mezzi scarsi allo scopo, di fastidiosa esecuzione, e di dispendio non punto dispregevole.

Digitized by Google

Per queste considerazioni, nulla è stato tentato finora per elevare il livello della campagna bassa situata fra il fiume Volturno ed il lago di Patria, tranne la restaurazione di alcuni antichi diversivi esistenti presso l'abitato di Castelvolturno, noti sotto i nomi di Fossa piena, Boccone e Canal Macedonio. Non è a credere però che l'amministrazione non provvederà al colmamento delle terre basse in discorso. Molti studii sono in corso, e quando le opere di colmate intraprese alla destra del Volturno saranno condotte a termine, e diverranno disponibili le somme che annualmente in esse s'impiegano, il colmamento delle terre basse situate alla sinistra, diverrà il precipuo soggetto delle cure del Real Governo. Giova intanto notare che S. M. il Re (N. S.) si è degnata comandare che lo stagno di acque morte situato, come è detto sopra, in prossimità del Fusaro, sia colmato a braccia, impiegando in questo lavoro l'opera de' servi di pena, ne' mesi in cui l'aria, non sempre sana di quei luoghi, permette di dimorarvi senza pericolo. Questo saggio, qualora presenti felici risultamenti, non mancherà di essere ripetuto, e sopra una più estesa scala, per le colmate degli stagni che infestano la contrada in discorso.

Rimaneva finalmente a provvedere al colmamento dell'ultima parte delle campagne comprese fra Patria ed i monti di Cuma, sede dello stagno di Licola e degli altri minori paludi già innanzi nominati. I colli circostanti ne offrivano un modo ne' copiosi e torbidi torrenti che da essi si scaricano nella pianura, e fra gli altri i torrenti del Monte de' Camaldoli, che infestano tutta la vastissima contrada fra Napoli, Aversa ed il mare. Un nuovo canale sotto il nome di alveo de' Camaldoli fu intrapreso per condurre quelle torbide nel vallone di Qualiano e quindi nella sottoposta

Digitized by Google

pianura. I detti lavori non attendono, per essere compiuti, che la libera disposizione de' mezzi impiegati al compimento di opere più urgenti.

Ad ottenere il bonificamento de' luoghi paludosi, a rinsanirne l'aria ed a richiamarvi l'industria, si richiedono il concorso simultaneo del Governo e de' privati. L'azione del Governo è necessaria per la moltiplicità de' mezzi di cui può disporre, per l'autorità con la quale può costringere le ritrosie individuali, e finalmente per l'unità e per l'imparzialità con la quale esso può, in preferenza, concepire ed eseguire un vasto disegno. Ma tutti gli sforzi dell'amministrazione pubblica non bastano a raggiungere lo scopo voluto, quando dalla loro parte i proprietarii privati non concorrano coi loro mezzi privati allo stesso fine. Di fatti la pubblica amministrazione deve necessariamente limitarsi alle opere di un interesse generale, alle opere superiori alle forze private; ma non può sostituirsi ad ogni proprietario ed assumere il peso e la cura delle opere tutte d'interesse particolare e di amministrazione domestica. Si tratta, a modo di esempio, di prosciugare una campagna? L'amministrazione pubblica avrà cavato un canale principale di scolo nel mezzo di essa, e tanti canali secondarii per quanti ne avrà richiesto la condizione de' luoghi. Ma si sarà raggiunto lo scopo voluto, se ciascun proprietario non avrà cinto il suo podere di fossetti necessarii a raccogliere le acque proprie, e farle scolare nel canale pubblico destinato a tale uso? Si sarà migliorata l'aria di una campagna stata malsana per secoli, senza il concorso della dissodazione e della coltura annuale, la quale rialza il suolo, lo asciuga, e ne migliora la condizione? senza le piantagioni che rinfrescano l'aria, e mitigano l'azione del sole e de' venti, nelle cui

Strade.

Digitized by Google

vicende assidue son riposte principalmente le cagioni immediate delle infermità che infestano le campagne incolte e deserte?

Ma questo concorso dell'azione privata, tanto necessaria allo scopo, incontra ordinariamente un ostacolo poco meno che insuperabile nelle cause appunto che l'intrapresa del bonificamento si sforza di rimuovere, e che non possono essere ad un tratto domate.

Le terre del bacino inferiore del Volturno, ricoperte di acqua e di boscaglie, erano terre improduttive, ed i loro proprietarii ne ricavavano una rendita troppo scarsa per permettere l'accumulazione di un capitale nelle loro mani. Le condizioni stesse del suolo non offrivano quelle guarentigie che i capitalisti sogliono richiedere ne' prestiti sopra ipoteca, e d'altra parte i capitali erano respinti per quelle ragioni generali che si oppongono alla mobilizzazione del valore del suolo.

Inoltre, quelle campagne, come tutte le maremme, erano abitate da una popolazione scarsa ed infermiccia, disadatta a' lavori campestri, e, per compenso, dedita all'ozio ed alla crapola. La lontananza de' centri popolati, la mancanza de' materiali per fabbriche, l'aria esiziale alla vita degli operai forestieri erano altrettanti ostacoli ad ogni miglioramento, vani rendendo gli sforzi de' più industriosi fra i proprietarii privati.

Il Re vide che il migliore mezzo per associare l'industria privata a' miglioramenti di quelle contrade consisteva nella costruzione di nuove strade dirette ad aprire una comunicazione a quelle campagne state finora separate da ogni consorzio umano.

La contrada compresa sotto la denominazione di bacino inferiore del Volturno può rassomigliarsi ad un rettangolo di miglia 20

Digitized by Google

per 12 avente una superficie di circa miglia 240 quadrate. Il suolo in generale è argilloso. Paludoso in inverno, e frastagliato da larghe e profonde fenditure nell'estate, non dà adito nè pure a quelle strade naturali che sono tracciate dal semplice calpestio degli uomini e degli animali. Nessuna via di nessuna specie, nè buona nè malvagia, serviva di veicolo, ed i soli mezzi di comunicazione che offriva, si limitavano al battello del pescatore ed alla giumenta del *mazzonaro* (6).

Nell'anno 1841 il Re (D. G.) comandò che una nuova strada fosse aperta, la quale partendo da Napoli, e propriamente dalla barriera di S. Rocco e Capodimonte, menasse a Cappella Reale, traversando per tutta la sua lunghezza la contrada del bacino inferiore del Volturno, e toccando gli abitati di Marano, Qualiano, Vico Pantano, Arnone e Cancello. Comandò poi che lungo il tratto della consolare di Roma, da Napoli al ponte dell' Agnena fuori Capua, fossero costruite cinque nuove strade, che, tagliando normalmente la detta strada da Napoli a Cappella Reale, giungessero sino al mare.

Le dette cinque strade furono tracciate come segue.

L'una da Giugliano a Pozzuoli, detta Via Campana; l'altra da Trentola a Corso Pantano; la terza da Aversa alla duna marina; la quarta da Capua a Castelvolturno; e l'ultima dal ponte dell'Agnena fuori Capua alla foce dell'Alveo della Piana. Comandò pure che tutti gli abitati compresi nel perimetro del bonificamento avessero una strada traversa che si ricongiungesse alle suddette strade, o alla più prossima consolare; che un'altra strada ricongiungesse Casale colla via da Capua a Castelvolturno nel punto denominato la Foresta; e che gli antichi tratturi fossero ridotti a

Digitized by Google

strade di palmi 30 di larghezza. Posteriormente fu disposto prolungarsi la strada di Cappella Reale fino a Carinola, passando per Ciamprisco, Nocelleto e Santa Croce; poi fu disposto di proseguirsi la detta strada sino a Cascano.

Così furono intraprese e compiute circa 70 miglia di strada in brecciame, per effetto delle quali la campagna, traversata in tutti i sensi, ha già preso l'aspetto di una delle più ridenti e meglio coltivate contrade del regno.

Modi di sopperire alla spesa.

L'esecuzione di opere così colossali richiedeva una spesa certamente non tenue, la quale non poteva essere compresa nelle ordinarie categorie delle spese riferibili alle opere pubbliche, distinte in opere a carico della Tesoreria generale, delle Provincie e de'Comuni. Nessuna legge esisteva fra noi che prevedesse il caso del bonificamento de'terreni palustri, intrapreso da una persona diversa dal proprietario del suolo; nessuna norma quindi esisteva che regolasse la distribuzione del prodotto, ottenuto col concorso della terra e del capitale impiegato a bonificarla, fra il proprietario ed il capitalista. Nulla dunque era nelle nostre leggi che potesse essere prontamente applicato alla specie, tranne i principii generali contenuti nella prima parte del codice civile; i quali se erano sufficienti come elementi di una legge a farsi, non erano la legge bella e fatta che doveva regolare nel caso speciale i dritti ed i doveri così complicati e difficili, quali sono quelli che emergono da'moltiplici fatti dipendenti dalle bonifiche.

Il bonificamento delle maremme è un fatto industriale, al quale può applicarsi quel principio comune a tutte le industrie *il prodotto paga la spesa.* Ma come nelle altre, così in questa, la spesa precede il prodotto, e suppone la preesistenza e l'impiego di un

Digitized by Google

capitale destinato all'esecuzione delle opere dirette a porre in valore le terre. Capitale che si fissa sul suolo da cui non può più essere materialmente separato, ma che si ripristina nel maggior valore che la terra acquista col suo concorso.

Quando la terra ed il capitale appartengono ad un'istessa persona, il bonificamento rimane non solamente un fatto di ordine tutto privato, ma il più semplice di tutt' i fatti industriali.

In questo caso il proprietario regola la spesa su' vantaggi probabili che ne attende, e nel nuovo valore, acquistato dalla sua terra, trova l'equivalente della spesa fatta ossia del capitale impiegato. Ma quando il capitale si trova presso una persona diversa dal proprietario della terra, quando la terra da bonificarsi appartiene a più persone, quando gli utili che si attendono dalle opere non possono essere identici, quando finalmente i proprietarii delle terre non concorrono spontaneamente nell'associazione necessaria all'intrapresa di opere di un interesse comune, allora il bonificamento delle maremme diviene un'operazione difficile e complicata; essa richiede l'intervento dell'azione governativa, tanto come autorità che costringe, quanto come legge che regola i dritti ed i doveri scambievoli de'varii agenti produttivi il cui concorso è richiesto ad ottenere lo scopo voluto. In questo secondo caso, la legislazione è chiamata principalmente a diffinire la giusta divisione degli utili fra il proprietario della terra ed il capitalista.

Nella successione storica de'fatti industriali il bonificamento del suolo si presenta come la occupazione esclusiva de'primi uomini destinati a mutare l'aspetto selvaggio della terra primitiva. La storia di questi fatti è la storia de'primordii della società umana. Essa si perde nella notte de' secoli. Ma rimane nella legislazione

Digitized by Google

il fatto della servitù, il quale riproducendosi colla scoperta del nuovo mondo, anche fra un popolo cristiano può servire a diffinire l'indole di un lavoro al quale nessun uomo libero si assoggetterebbe, e l'indole di un tempo nel quale l'uomo servo rappresenta tutto il capitale, e col suo intervento forzato, col sagrifizio della sua libertà e spesso anche della sua vita, pone le basi del civile consorzio e della futura prosperità delle nazioni.

In un'epoca meno remota, e propriamente in quel secondo periodo industriale, in cui, vinte le prime difficoltà, l'attività dell'uomo si rivolge al bonificamento secondario delle terre già uscite dallo stato selvaggio, quando il capitale e l'industria non si sono trovate congiunte in una stessa persona, noi vediamo insinuarsi un nuovo padrone fra la terra ed il padrone antico. Il dominio si è diviso; la proprietà dell'antico suolo è stata conservata all'antico padrone sotto il nome di alto dominio o dominio diretto; ma tutto ciò che vi è stato aggiunto dal capitale e dall'industria altrui, è stato garentito all'industrioso sotto il titolo di dominio utile. Finalmente quando il valore aggiunto ha superato ogni proporzione col valore primitivo dell'antico suolo, i due dominii si sono riuniti di bel nuovo nelle mani del solo enfiteuta. Così, se non per una conseguenza necessaria, almeno per una esperienza costante, il bonificamento delle terre ha sostituito un nuovo padrone all'antico.

Pe' progressi che posteriormente ha fatto presso i moderni lo spirito delle intraprese e dell'associazione industriale, per la gran facilità con la quale i capitali si trasformano e si trasportano incessantemente da una in un'altra intrapresa, e finalmente per la facilità con la quale si scorgono le attenenze che sono fra i miglioramenti del suolo e l'utilità generale, il bonificamento delle

Digitized by Google

terre paludose si presenta sotto una forma diversa. Esso viene considerato come un'opera d'interesse pubblico, comandata dalla pubblica autorità, eseguita da private associazioni industriali, regolandosi da apposite leggi la divisione degli utili fra i capitalisti ed i proprietarii del suolo.

Ma per quanto oculati e vigilanti sieno stati i legislatori, difficilmente è avvenuto che gli antichi proprietarii delle terre paludose abbiano conservate le loro antiche proprietà, le quali ordinariamente per effetto della divisione degli utili hanno cangiato in tutto o in parte di padrone.

Ma nella mente dell'Augusto Sovrano l'opera del bonificamento del bacino inferiore del Volturno era concepita come un atto governativo, del quale i proprietarii dovevano raccogliere il frutto e pagare la spesa, ma che non doveva sostituire all'antica una nuova generazione di proprietarii, nè mutarsi in un campo di profitti e di speculazioni private.

Per tali considerazioni fu risoluto d'intraprendersi le opere a spese del Real Governo, sanzionando con un atto legislativo, che la spesa necessaria a prosciugare le maremme fosse come un debito iscritto con privilegio sulle terre che sarebbero vantaggiate, il cui montare sarebbe stato liquidato dopo il compimento delle opere. Tali principii furono sanzionati col real decreto de'13 agosto 1839, che per la sua semplicità merita di essere riportato per intero.

» La salubrità dell'aere e l'incremento dell'agricoltura richiamando le nostre paterne sollecitudini sulla bonificazione delle terre paludose;

Sulla proposizione del nostro Ministro Segretario di Stato di

Digitized by Google

grazia e giustizia; udito il nostro Consiglio ordinario di Stato; abbiamo risoluto di *decretare*, e *decretiamo* quanto segue.

Art. 1.° Fintantochè non sarà sanzionata un'apposita legge, che ci riserbiamo di emanare, sulla bonificazione delle terre paludose, dopo che la esperienza ci avrà messo in grado di provvedere compiutamente su tale materia, i regolamenti ed i metodi che sono stati in osservanza in questa parte de' nostri reali dominii sul modo di valutare le proprietà private, che per la costruzione delle strade regie o per le opere di pubblica utilità vengono occupate o danneggiate, saranno interamente applicati alle opere di bonificazione delle terre paludose, qualunque sia la pertinenza di tali terre.

Art. 2.° Sulle basi de'piani che saranno di nostro ordine formati, o verranno presentati da particolari intraprenditori alla nostra approvazione, e delle condizioni da Noi stimate conducenti all'uopo, ci riserbiamo di fare eseguire o di concedere le imprese di bonificazione.

Art. 3.° I proprietarii de'terreni circostanti a'fondi di bonificazione, ed i corpi morali, e gli stabilimenti, i comuni e le provincie contribuiranno secondo i casi alla spesa in proporzione de' vantaggi che li riguardano, o della salubrità dell'aere che acquistano. »

Il surriferito real decreto sanzionava il principio che le spese di ogni bonificamento dovessero essere pagate da' proprietarii delle terre vantaggiate, ed in proporzione de' vantaggi ottenuti; questo bastava per una disposizione legislativa, di cui avremo occasione in seguito di vedere qual applicazione sia stata fatta alla specie.

Rimaneva sempre a stabilirsi, come e da chi sarebbe stato anticipato il capitale necessario.

Nessuno avrà obbliato le riforme amministrative fatte nel pri-

Digitized by Google

mo avvenimento di S. M. il Re Ferdinando II al trono de' suoi maggiori.

L' erario pubblico in quel tempo, oltre al debito consolidato, si trovava gravato di un debito *galleggiante* abbastanza considerabile per compromettere il bilancio fra l' entrata e l' uscita. A tutti è ugualmente noto come il Re (D. G.), con l' atto sovrano degli 11 gennaio 1831, cominciò dal riformare la spesa della sua stessa Real Casa, rinunziando ad una parte dell' assegno che i Sovrani suoi predecessori avevano stabilito per la propria Corte; e mise tale ordine nelle finanze, che non solamente fu saldato il debito *galleggiante*, ma furono benanche compiute tutte le opere pubbliche interrotte per mancanza di fondi; altre ne furono intraprese o perfezionate; l' esercito fu portato al completo e fornito di un considerabile materiale di armi e di artiglieria; la flotta ebbe un numero di navi superiore a quanto si era mai veduto per lo innanzi; e contemporaneamente veniva abolita l' imposta del macino, che diminuiva le entrate per annui ducati 700,000 circa (7).

Dopo tali riforme, la posizione del regio erario divenne talmente prospera, che sebbene una completa attività seguiva in tutti i rami del servizio pubblico, il bilancio presentava una considerevole economia annuale.

Fu dunque risoluto, che le spese per le opere di bonificamento del bacino inferiore del Volturno fossero anticipate dalla Tesoreria generale, la quale doveva essere rivaluta dalle due provincie di Napoli e di Terra di Lavoro, ne' cui tenimenti erano le terre da bonificarsi, a ragione di duc. 50,000 annui, coll' interesse a conto scalare del 3 1|2 per cento. La surriferita somma di ducati 50,000 fu ripartita per duc. 30,000 a carico della provincia di

Digitized by Google

Terra di Lavoro, e per 20,000 a carico della provincia di Napoli. Contemporaneamente, e per alleviare il peso imposto alle provincie, fu stabilita una tassa provvisoria di grana dieci a moggio, su tutte le terre comprese nel perimetro del bacino inferiore del Volturno, e fu disposto che tutte le terre de'demanii comunali, comprese nel detto perimetro, fossero ridotte a coltura o altrimenti migliorate, e che tutta la rendita, dedotti gli estagli che in atto i comuni ne ritraevano, fosse stata versata presso la Tesoreria generale in conto delle rate dovute dalla provincia sul cui tenimento esse terre erano comprese. Finalmente comandava il Re (N. S.), che, compiute le opere di bonificamento, si fosse esattamente verificato il vantaggio ottenuto da ciascuna proprietà privata, e che ciascuna di esse fosse stata tenuta di pagare in proporzione; dalle quali somme doveva essere rivaluta prima la Tesoreria generale, poi le due provincie, poi finalmente anche i proprietarii che, compresi nella tassa provvisoria di grana dieci a moggio, fosse dimostrato che nessuno vantaggio avessero riportato, o un vantaggio non adequato alle somme versate in conto. Così, con un sistema tanto semplice quanto ingegnoso, le spese del bonificamento dovevano essere pagate dalla rendita da quelle spese stesse prodotta, e l'anticipazione del capitale necessario a creare nella terra bonificata l'istrumento produttivo di essa rendita, fu divisa fra il Real Governo, le provincie, i comuni ed i privati, che si presumeva doverne raccogliere i vantaggi. Lo scopo precipuo di siffatte misure era di conservare a'proprietarii indeminuti i loro antichi poderi, abilitandoli a pagare la spesa con una parte de' nuovi prodotti, e di sottrarli alla filantropica avidità de'privati speculatori, i quali non sogliono ordinariamente consentire ad anticipare i loro capitali senza grossissimi profitti (8).

Digitized by Google

Conseguentemente a siffatti principii, allorchè i progressi delle opere hanno permesso una prima liquidazione degli utili ottenuti da' privati, essi sono stati ammessi a pagare il loro debito in rate annuali, non maggiori di due quinti dell' aumento di rendita dovuto alle opere di bonificamento e scrupolosamente liquidato (9).

Gli avvenimenti dell' anno 1848 hanno impedito alla Tesoreria generale di continuare l' anticipazione delle somme richieste al proseguimento dell' opera, e l' amministrazione è stata ridotta al solo assegnamento delle due provincie in annui duc. 50,000, che cessando di essere versato presso la detta Tesoreria generale in escomputo del suo avere, è stato ritenuto come fondo proprio dell' amministrazione del bonificamento. Non bisogna però tacere che, in vista delle ristrettezze di quest' amministrazione, S. M. il Re (N. S.) le ha in pari tempo donato la real tenuta del Pizzone, dell' estensione di oltre a 1000 moggia, produttiva di una rendita di circa duc. 6000 annui, ed ha conceduto, in aumento de' fondi dell' amministrazione, il montare della tassa rettificata, destinata, in forza delle surriferite disposizioni, a rimborsare la Tesoreria generale delle somme anticipate.

Amministrazione e direzione de' lavori.

L' amministrazione e la direzione delle opere di bonificamento del bacino inferiore del Volturno fu ne' primi tempi affidata alla Direzione generale di Ponti e Strade, coll' aggiunta di un Consigliere d' Intendenza della provincia di Terra di Lavoro. Nell' anno 1844, per taluni dubbi insorti, i lavori furono sospesi. Nell' anno 1846 S. M. il Re (N. S.) instituì un' apposita Commessione amministrativa, e nominò un Regio Commessario coll' Alter-Ego. Instituito il Ministero de' Lavori Pubblici in novembre 1847, il commessariato regio fu abolito, e la Commessione am-

Digitized by Google

ministrativa rimase fra le amministrazioni dipendenti dal detto Ministero.

La Commessione amministrativa, che in origine era stata composta di un Presidente e due soli Deputati delle opere pubbliche provinciali, ebbe sei componenti; al Presidente di essa fu attribuita esclusivamente la corrispondenza, la distribuzione de' carichi fra i componenti e dipendenti dell'amministrazione, l'esecuzione del regolamento di polizia delle strade e canali, la vigilanza pel buon andamento del servizio. I pagamenti, regolati dallo stato discusso, annualmente approvato dal Re (N. S.), fu stabilito eseguirsi dalla Tesoreria generale sopra mandati rilasciati dalla Commessione, rimanendo il conto materiale a carico della Tesoreria generale come agente contabile, ed il conto morale a carico della Commessione amministrativa come agente morale dell' amministrazione.

Tutta la campagna fu divisa in sezioni, ciascuna delle quali ebbe un ingegnere direttore ed un numero proporzionato d'ingegneri di dettaglio, tutti scelti fra gl'ingegneri di Ponti e Strade; l'ispezione fu affidata, a' termini de' regolamenti in vigore, ad un ispettore de' Ponti e Strade.

La custodia delle opere fu affidata ad un corpo di guardalagni. Quattro capitani del Real Corpo del Genio furono messi alla immediazione della Commessione amministrativa, per intervenire ne' lavori colle facoltà accordate dalla legge a' deputati delle opere pubbliche provinciali.

Le opere di bonificamento, dirette a dare un libero scolo alle acque che per mancanza di canali altre volte ristagnavano sulla campagna, sono oggi del tutto compiute. Per esse 52,000 moggia

Digitized by Google

di terreno di antica misura, pari a circa 53 miglia quadrate, sono state restituite all'industria. Questi risultamenti son dovuti ad un sistema di canali della lunghezza unita di miglia 100 circa, muniti di argini e controfossi, lungo i quali si contano circa 150,000 alberi da lavoro.

Settanta miglia di strade in brecciame, decorate da ponti in fabbrica e da oltre 120,000 alberi da lavoro, traversano la campagna in tutt'i sensi, agevolandone la coltura ed i commerci.

Le campagne, altre volte deserte, si ricnoprono di abitazioni rurali; gli abitati, composti altre volte di meschine capanne, assumono l'aspetto di villaggi e di grosse borgate. Le popolazioni, deponendo quell'abito malsano ed infermiccio che costituiva il tipo degli abitanti del *Mazzone,* riprendono le forme atletiche comuni agli abitanti della Campania. Finalmente, per le gratuite distribuzioni di terreno comandate dal Re (N. S.), il ruolo de' proprietarii fondiarii si è aumentato di 1314 nomi, e l'agiatezza e l'attività sono succedute all'ozio ed alla miseria.

Questi felici risultamenti non potevano non rendere ogni dì più viva l'attenzione dell'ottimo Principe. Essi giustificavano le speranze concepite, e soddisfacevano a' desiderii di un Sovrano, il quale tante cure avea prodigate, e sostenute tante e sì gravi spese per restituir a quelle contrade l'antica fama di feracità. Quindi con Decreto degli 11 maggio 1855 il Re instituiva una novella Amministrazione generale, col titolo di Amministrazione generale di Bonificazione, comandando, che tutte le maremme de' suoi dominii continentali fossero compiutamente bonificate e restituite all'industria, ed i fiumi ed i torrenti fossero rettificati ed arginati, affinchè, cessando d'infestare le campagne, ne aumentassero invece la feracità ed il valore.

Digitized by Google

E già, per tali provvidenze, molte e grandi opere sono state intraprese, fra le quali annoveriamo quella grandissima della rettifica del fiume Sarno: altre sono già in corso prossimo di esecuzione, come il bonificamento del fiume Sele, dello lagune di Policastro e del lago Bivona; e per altre molte sono pure in corso gli studii geodetici necessarii a stabilire i progetti d'arte ed il preventivo della spesa. E tutto fa presagire che questo regno in breve perverrà a quel grado di prosperità e di ricchezza a cui sembra che la Divina Provvidenza lo abbia destinato colmandolo di tanti beni naturali.

Limitandoci, senza studio di adulazione, alla semplice e nuda esposizione di fatti, di cui siamo stati testimonii e parte sin dal principio dell'anno 1847, noi ci proponiamo di offrire al giudizio imparziale e riposato delle generazioni future i veri e sicuri elementi della storia del regno memorabile e glorioso di Ferdinando II Re del Regno delle Due Sicilie.

Digitized by Google

BONIFICAMENTO

DEL

BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO.

PARTE SECONDA.

STRADA DA SAN ROCCO A CAPPELLA REALE. STRADA DI CARINOLA. VIA CAMPANA. STRADA DA TRENTOLA A CORSO PANTANO. STRADA DA AVERSA A VICO PANTANO E RAMI SECONDARII. ARGINE STRADA, STRADA DA CAPUA A CASTELVOLTURNO. STRADA DE' VATICALI. STRADA DELL'OTTAVONE.

Descrizione delle strade.

Strada da San Rocco a Cappella Reale.

La strada che da S. Rocco di Capodimonte mena a Cappella Reale, percorre, per quasi tutta la sua lunghezza, la campagna situata fra Napoli e Mondragone. Essa ha la lunghezza di palmi 127572, pari a miglia italiane 18 e palmi 1572. La sua larghezza è di palmi 30; di cui palmi 16 sono occupati dal capostrada, e palmi 14 da' passeggiatoi. Il capostrada è formato di brecciame bianco, della grossezza di palmi 0.50 consolidato, con le corrispondenti guide e con la sottoposta ossatura, ne' tratti in cui il suolo non è abbastanza compatto. È fiancheggiata da due fossi di

Digitized by Google

scolo, e da due banchine, o zone salde, oltre i detti fossi dalla parte della campagna. È decorata da quattro file di alberi, due sopra gli orli estremi de' passeggiatoi, e due sulle banchine. Per ogni mille palmi si trova costruita una delle sagome di fabbrica indicanti il profilo trasversale della strada, sulle estremità delle quali sono situati i termini lapidei colle iniziali P. D. S. (proprietà della strada), e le colonne milliarie.

Quanto alla costruzione ed alla contabilità, la detta strada è divisa in 6 tratti, distinti come segue:

Primo tratto, da San Rocco a Marano.

Primo tratto, da San Rocco a Marano.
Secondo, da Marano a Qualiano.
Terzo, da Qualiano a Santa Maria a Cubito.
Quarto, da Santa Maria a Cubito alla piazza di Vico Pantano.
Quinto, dalla piazza di Vico al Volturno.
Sesto, dalla sponda opposta del Volturno a Cappella Reale.

Il primo tratto, che parte da San Rocco e giunge all' abitato di Marano, ha la lunghezza di miglia 2 e palmi 4968; esso è ornato da una spalliera di bosso, che ne rende l' aspetto in tutto simile ad un viale di villa.

Nel principio e nel termine del detto tratto, in vece che da fossi, la strada è limitata da gavete di basoli vulcanici, e per questi tratti la piantagione si limita ad una sola fila di alberi (10).

Il detto tratto di strada fu intrapreso nell' aprile del 1842, sul progetto dell' ingegnere de' Ponti e Strade Sig. Luigi Giordano, approvato, per duc. 19877.29, con real rescritto de' 21 marzo 1842. A tal progetto seguivano altri due: uno per la rettifica dell' andamento della strada, approvato, per duc. 5640, con real rescritto de' 27 marzo 1844, l' altro per l' interno dell' abitato di Marano,

Digitized by Google

approvato, per duc. 2840, con real rescritto de' 27 marzo detto anno. Finalmente un altro estimativo suppletorio fu approvato, per duc. 300 e gr. 56, con sovrano rescritto de' 27 aprile 1847.

Di tutte le soprascritte somme, che unite montano a ducati 28657.85, ne furono, fra il 1842 e il 1844, dall'amministrazione che in quel tempo sopraintendeva alle opere di bonificazione, spesi soli duc. 22712.83. Le opere fatte in quel tempo si limitarono a lavori in terra per l'apertura della traccia, e ad una parte de' lavori di fabbrica per la costruzione di quattro ponti che cavalcano altrettante antiche viecupe.

Nell'anno 1846 piacque a S. M. (D. G.) di affidare l'amministrazione della bonificazione ad una Commessione amministrativa, e l'alta direzione delle dette opere ad un Commessario regio coll'Alter Ego. Durante il Commessariato regio, i lavori, ch'erano stati sospesi sin dall'anno 1844, furono ripresi, e continuati poi dalla Commessione amministrativa, passata alla dipendenza del real Ministero de' Lavori Pubblici. I lavori eseguiti da quel tempo in poi sono contemplati ne' seguenti progetti:

Primo progetto, di duc. 8160, pe' lavori di remissione dei danni avvenuti, tanto per effetto della precedente sospensione dei lavori ed abbandono dell'opera, quanto per effetto di alluvioni, approvato dal Commessario del Re coll'Alter Ego in data del 22 aprile 1847.....Duc. 8160.00

Secondo, per la costruzione del basolato nell'interno di Marano; progetto approvato, per ducati 3900, dal Commessario regio in data del 22 aprile 1847.....» 3900.00

Terzo, pe' lavori del ponticello presso la strada da

Digitized by Google

Miano a Fuori Grotta; progetto approvato, per duc. 720, dal Commessario regio in data de' 22 aprile 1847. Duc. 720.00

Quarto, per emendare i danni avvenuti per le alluvioni; progetto di duc. 240, approvato con ministeriale de' 10 maggio 1848 ..... » 240.00

Quinto, pe' lavori di perfezionamento lungo l'intera strada; progetto approvato, per duc. 710, con ministeriale del 23 settembre 1848 ..... » 710.00

Sesto, per la costruzione de' ponticelli di accesso alle proprietà private; progetto approvato, per duc. 660, con ministeriale de' 25 novembre 1848 ..... » 660.00

Settimo, per ricostruire la cappella del Duca di Scondito presso Marano; progetto approvato, per ducati 790.92, con ministeriale de' 26 aprile 1849 .... » 790.92

Ottavo, per regolarizzare lo spiazzo di San Rocco; progetto approvato, per duc. 1193.02, con real rescritto de' 10 maggio 1849 ..... » 1193.02

Totale delle somme approvate .... Duc.	16373.94
Resta de' progetti antecedenti..... »	5945.02
Totale ..... Duc.	22318.96

Tutti i lavori contemplati ne' detti progetti furono eseguiti colla spesa di duc. 20477 e gr. 14, i quali riuniti agli altri spesi nella precedente gestione in duc. 22712 e gr. 83, formano un totale di duc. 43190.67.

Quanto alla piantagione, essa è stata eseguita su' seguenti progetti :

Digitized by Google

Primo, di duc. 3090, approvato con real rescritto del 9 settembre 1843 ..... Duc. 3090.00

Secondo progetto, contenuto in una convenzione con l'appaltatore, approvata dal Commessario regio coll'Alter Ego a dì 13 febbraio 1847 ..... » 200.00

Terzo, di duc. 190, approvato con ministeriale de' 6 dicembre 1848 ..... » 190.00

Quarto, di duc. 324, approvato con ministeriale de' 26 aprile 1849 ..... » 324.00

Totale delle somme approvate ..... Duc. 3804.00

Di questa somma ne sono stati spesi in tutto soli duc. 2854 e gr. 52, essendosi ottenuta un' economia su' prezzi de' progetti.

Il costo quindi dell' intero tratto da San Rocco a Marano è come segue:

Per la strada ..... Duc. 43190.67
Per le piantagioni ..... » 2854.52

Totale ..... Duc. 46045.19

Gli alberi esistenti sul detto primo tratto sono come segue:

Pioppi 6988
Pini 768
Platani 189

Totale 7945

Secondo tratto, da Marano a Qualiano.

Il secondo tratto da Marano a Qualiano ha la lunghezza di miglia 2 e palmi 56, per una larghezza costante di palmi 30, di cui palmi 16 di capostrada e palmi 14 di passeggiatoi.

Digitized by Google

Il detto tratto fu intrapreso in settembre 1842 su i progetti dell' ingegnere Sig. Ambrogio Mendia, di duc. 29000 l' uno, e 12000 l' altro, approvati co' reali rescritti de' 29 marzo e 15 dicembre 1842. A' termini del progetto, il tratto di strada in discorso era limitato da' soli fossi di scolo, ed ornato da una sola fila di alberi, non avendo banchine dalla parte della campagna. Ora trovasi ridotto come il tratto precedente, e fornito di banchine, di doppia fila di alberi, e di sagome coronate da termini lapidei, con la spesa di duc. 2946.08. Lungo il detto tratto di strada s'incontrano sette ponti di fabbrica, fra'quali quello sul vallone di Qualiano, che può più particolarmente meritare l' attenzione degli uomini d' arte.

Il detto tratto fu eseguito co' fondi della Tesoreria generale, e con la spesa di duc. 32390, giusta la misura finale de' 30 settembre 1852; a' quali aggiunti duc. 2946.08 per le riduzioni come sopra, si ha l' importo totale di duc. 35336.08.

Il numero degli alberi esistenti sul detto tratto è come segue:

Pioppi	6023
Pini	480
Totale	6503

Terzo tratto, da Qualiano a Santa Maria a Cubito.

Il terzo tratto mena dall' abitato di Qualiano a Santa Maria a Cubito, termine della Provincia di Napoli. Esso parte dalla piazza circolare che è sul quadrivio formato dall' incontro della via Campana, ed ha la lunghezza di miglia 3 e palmi 6644 sviluppati in un solo rettifilo, ed è, per larghezza e costruzione, in tutto simile a' tratti già descritti.

Il suddetto terzo tratto fu intrapreso sul progetto dell' ingegnere de' Ponti e Strade Sig. Luigi Giordano, approvato, per duc. 47200,

Digitized by Google

con real rescritto de' 9 febbraio 1842. Di questa somma ne furono spesi duc. 30370.04 sino a tutto il 1845, per l'apertura della traccia in terra, l'esecuzione della maggior parte delle fabbriche, e la costruzione di palmi 10175 di capostrada.

Instituita la Commessione amministrativa, il Commessario regio coll'Alter Ego, con risoluzione de' 9 dicembre 1846 confermata da S. M. (D. G.), dispose che, senza tenersi conto del suddetto progetto di duc. 47200, si fosse provveduto al compimento del tratto in discorso con progetti parziali.

Seguendo una tale norma, furono compilati i seguenti progetti:

Primo, pe' lavori urgenti di riparazione de' danni avvenuti, approvato, per duc. 860, dal Commessario regio coll'Alter Ego a dì 6 marzo 1847.....Duc. 860

Secondo, per compiere il ponte di Casacognano di duc. 2100, approvato come sopra a dì 23 marzo 1847. » 2100

Terzo, per 14 ponticelli di passaggio, approvato, per duc. 316, con ministeriale de' 30 ottobre 1848 .....» 316

Quarto, pe' lavori urgenti per riparare i danni avvenuti, approvato, per duc. 580, con ministeriale de' 18 maggio 1848.....» 580

Quinto, per compiere la ghiaiata sino al ponte di Casacognano, progetto approvato per duc. 3500 con real rescritto del 15 aprile 1850.....» 3500

Sesto, per compiere la medesima fino a Santa Maria a Cubito, approvato, per duc. 9100, con ministeriale de' 29 luglio 1851.....» 9100

Totale delle somme approvate.....Duc. 16456

Digitized by Google

Le somme effettivamente spese dalla Commessione amministrativa per l' esecuzione de' lavori contemplati ne' detti progetti montano a duc. 15712 e gr. 33.

Per tal modo l'importo totale del terzo tratto in discorso è di duc. 46082 e gr. 37.

E qui sono da rammentare le due convenzioni fatte dalla Commessione amministrativa con l'appaltatore de' lavori della strada in discorso; la prima, in data degli 11 marzo 1850, approvata con ministeriale de' 18 aprilo 1850; la seconda, in data de' 16 ottobre 1850, approvata con real rescritto de' 20 gennaio 1851.

Con la prima delle dette convenzioni riuscì alla detta Commessione amministrativa di ottenere un ribasso del 14 per 100 sui lavori contemplati sul progetto di duc. 3500, benchè per contratto fosse stato stabilito il ribasso del 5.25 per 100; e con la seconda non solamente fu confermato il detto ribasso del 14 per 100 anche pe' lavori contemplati nel progetto di duc. 9100, ma l'appaltatore rinunziò ancora al maggior trasporto a cui avrebbe avuto dritto, per la maggior distanza alla quale dovea trasportare il brecciame.

In quanto alla piantagione, essa è stata eseguita su' seguenti progetti:

Primo, approvato, per duc. 4012.80, con real rescritto de' 7 gennaio 1843.....Duc. 4012.80

Secondo, consistente in una convenzione con l'appaltatore, approvata dal Commessario regio a' 13 febbraio 1847 .....» 100.00

Terzo, pe' rimpiazzi a carico dell'amministrazio-

Digitized by Google

ne, approvato, per duc. 178, con ministeriale de' 31 ottobre 1848 . . . . . Duc. 178.00

Quarto, per rimpiazzi come sopra, approvato, per duc. 221 e gr. 30, con ministeriale de' 26 aprile 1849 . . . » 221.30

Totale delle somme approvate . . . Duc. 4512.10

Di questa somma ne sono stati erogati soli duc. 4057 e gr. 38, de' quali duc. 857.38 solamente sono stati spesi dalla Commessione amministrativa.

Il costo quindi del terzo tratto è come segue:

Per la strada	Duc.	46082.37
Per le piantagioni	»	4057.38
Totale	Duc.	50139.75

Gli alberi esistenti sul detto tratto sono :

Pioppi	8443
Pini	984
Platani	40
Totale	9467

Quarto tratto, da Santa Maria a Cubito alla Piazza di Vico.

Il quarto tratto, che da Santa Maria a Cubito, termine della provincia di Napoli, mena alla piazza presso l'abitato di Vico Pantano, ha la lunghezza di palmi 18617, pari a miglia 2 e palmi 4617. Il detto tratto fu intrapreso sul progetto dell'ingegnere de' Ponti e Strade Sig. Vincenzo Rossi, approvato, per duc. 32000, con sovrano rescritto de' 12 febbraio 1842.

Il tratto in discorso forma un sol rettifilo, da Santa Maria a Cubito sino alla piazza presso l'abitato di Vico Pantano, formando

Digitized by Google

una continuazione del rettifilo del tratto già precedentemente descritto. Il capostrada fu costruito in origine con brecciame di Torremagna, dell'altezza consolidata di palmi 0.50, con guida laterale di pietra tufo, ed ossatura di simile pietra a getto.

Lungo la strada da Santa Maria a Cubito alla piazza presso Vico Pantano s'incontrano quattro ponti in fabbrica, che cavalcano altrettanti valloni, ed a lato di ciascun ponte sono costrutte due rampe con muri di sostegno per agevolare la discesa ne' predetti valloni, i quali fanno anche ufficio di vie.

Su' fossi laterali esistono ventiquattro ponticelli in fabbrica, per dare accesso alle proprietà private, oltre otto ponticelli al di sotto le rampe di accesso de' mentovati valloni, costruiti per non interrompere il corso delle acque lungo i fossi di scolo che costeggiano la strada.

I lavori eseguiti dal 1842 sino a giugno 1844 furono i seguenti:

Primieramente, l'apertura della traccia in terra co' rispettivi fossi e banchine.

Secondariamente, tutti i ponti in fabbrica, sagome e termini lapidei.

In terzo luogo, palmi 16177 di capostrada in brecciame di Torremagna con corrispondente ossatura.

La spesa per tali lavori fu di duc. 26287 e gr. 50.

Instituito nell'anno 1846 il Commessariato regio coll'Alter Ego e la Commessione amministrativa, fu compiuto il capostrada, egualmente con brecciame di Torremagna, per la rimanente lunghezza di palmi 2420, essendosi eseguite prima varie remissioni e perfezionamenti necessitati dall'abbandono in cui l'opera era lungamente

Digitized by Google

restata. I detti lavori furono valutati e pagati per la somma di ducati 2023.73, come dalla misura de' 14 marzo 1849.

Procedutosi poscia all' appalto diffinitivo pel mantenimento del detto tratto di strada, fu convenuto con l' appaltatore di sostituire tre decimi superiori di brecciame bianco a quello di Torremagna, per modo che ora il detto tratto trovasi egualmente mantenuto a brecciame bianco come i precedenti.

Quanto alla piantagione, essa fu eseguita giusta il progetto di duc. 2261, di cui furono spesi soli duc. 1999.48.

Gli alberi esistenti sul detto tratto sono:

Pioppi	7405
Pini	754
Totale	8159

Il costo del quarto tratto è come segue:

Per la strada	Duc. 28311.22
Per le piantagioni	» 1999.48
Totale	Duc. 30310.70

Quinto tratto, dalla Piazza di Vico alla sponda sinistra del Volturno.

Il quinto tratto comincia dalla più volte mentovata piazza che è presso l' abitato di Vico, sul quadrivio formato dall' incontro dell' altra strada che da Aversa mena alla duna marina, e giunge sulla sponda sinistra del Volturno, traversando l' abitato di Arnone.

Esso forma un solo rettifilo dalla piazza mentovata alla chiesa madre di Arnone, d' onde con dolci raccordamenti discende alla Scafa stabilita sulla riva del fiume. Ha la lunghezza di palmi 29644 pari a miglia 4 e palmi 1644.

In tutta la sua lunghezza incontra il Canale Vecchio, poscia

Digitized by Google

il controfosso dell' Argine di difesa, immediatamente dopo il canale principale de' Regii Lagni co' due suoi controfossi, di poi il canale Apramo, ed in fine l'altro chiamato il Cardito. Su ciascuno di detti canali sono costruiti eleganti e solidi ponti in fabbrica, fra' quali quello su' Regii Lagni, che sarà in seguito descritto. Di lato a quello che cavalca il canale vecchio avvene altri quattro di dimensione alquanto minore, per non discontinuare il corso dei fossi laterali ed il passaggio sopra gli argini laterali al canale.

Tutta la strada è in argine, tranne la parte dalla piazza di Vico di Pantano all'argine di Zappagrano (circa palmi 1800), ed in alcuni siti la sua elevazione raggiunge i palmi 12 sul piano delle adiacenti campagne. La grossezza del *massicciato* di brecciame è di palmi 0.50 consolidato; esso è poggiato sopra sottoposta ossatura di pietre tufo in fabbrica, con guide laterali della stessa pietra.

Dalla piazza di Vico al Canale Apramo la strada è fiancheggiata da grandi lagnuoli di circa palmi 18 in cima, e da banchine dal lato della campagna della larghezza di circa palmi 4. Pel rimanente della strada poi nel lato sinistro continua il lagnuolo e la banchina, dove che a destra osservasi tra il piede della scarpa ed il lagnuolo una grande berma o golena di circa palmi 90, sulla quale si spandono le abbondanti acque del Volturno, ne' casi di straripamento, per quindi poi smaltirsi ne' canali del Cardito e dell'Apramo.

Il tratto della detta strada che tramezza l' abitato di Arnone vedesi fiancheggiato da gavete di scheggioni tra i caseggiati, in seguito de'quali sono aperti i consueti fossi con tre ponticelli in fabbrica per dar l' uscita alle proprietà laterali, e termina presso la scafa con una catena in fabbrica di pietre tufo.

Digitized by Google

Su i fossi, o lagnuoli portatori, vi sono quattro ponti in fabbrica per accedere alle laterali proprietà.

Il primitivo progetto, compilato dall' ingegnere de' Ponti e Strade Sig. Riegler a dì 30 dicembre 1840, venne approvato per.....Duc. 49295.81

Nel progresso poi dell' opera vennero compilati alcuni progetti per diversi obbietti, approvati come segue.

Per la costruzione di alcuni ponticelli provvisorii su i canali attraversati dalla nuova traccia, con real rescritto de' 16 giugno 1841 per gli Affari Interni, venne approvato il corrispondente estimativo di....» 300.00

Sul corso de' Regii Lagni fu mestieri eseguire alcuni ponti in legno, acciocchè non fosse interrotto il traffico per colà; e questi furono approvati a' 6 giugno 1841 per la spesa di .....» 300.00

Per sei ponticelli in fabbrica da costruirsi su' fossi per accedere alle laterali proprietà fu, con real rescritto de' 4 settembre 1841 per gli Affari Interni, approvato un altro estimativo di.....» 1300.00

In seguito, per effetto delle dirotte piogge cadute nel verno del 1842, occorsero alcuni indispensabili lavori per riparare i danni avvenuti tanto sulla traccia che ne' laterali fossi, i quali, approvati a' 4 ottobre 1843, furono presuntivamente calcolati per.....» 1210.00

Fu inoltre giudicato di adornare la strada con piantagioni, per lo che due estimativi vennero approvati con reali rescritti del 1 maggio 1841 e del 20

Digitized by Google

marzo 1843, dello importo complessivo di.....Duc. 5298.10

Totale delle somme approvate...Duc. 57703.91

I lavori eseguiti sino al 1846 e le somme spese sono come segue :

Primieramente, fu iniziata l'apertura della traccia, per la quale, giusta la misura de'9 ottobre 1841, furono spesi Duc. 3148.76

In seguito fu giudicato doversi elevare la strada in argine, anzichè portarla a livello delle campagne, di tal che parte de'precedenti lavori furono distrutti; per tali lavori venne conchiuso un novello appalto, con prezzi più elevati di quelli del progetto, ed i movimenti di terra, per completare la traccia nel modo anzidetto, giusta la misura de'15 marzo 1844, importarono.....» 16890.94

I ponti in legno costruiti sul corso de'Regii Lagni, descritti nella relativa misura degli 11 ottobre 1841, importarono.....» 298.87

Ed i lavori per emendare i danni avvenuti nella traccia per le dirotte piogge cadute nel verno 1842, e descritti nella misura finale de'22 aprile 1843, importarono.....» 1194.31

Contemporaneamente fu intrapreso ed eseguito quanto segue, cioè: le fabbriche del ponte sul Canale Vecchio, i quattro di accesso agli argini laterali, il ponte sul controfosso dell'argine di difesa sinistro, il ponte sul canale Apramo, e l'altro sul Cardito, meno i corrispondenti parapetti e coronamenti di pietre vive; sei

Digitized by Google

ponticelli di accesso alle proprietà laterali alla strada; e la ghiaiata sulla porzione di strada dalla piazza di Vico fino presso a' Regii Lagni, della lunghezza di palmi 7247. Per siffatti lavori, siccome risulta dalla prima misura di taglio de' 20 luglio 1842, si erogò la somma di.....Duc. 24845.43

La strada fu ornata con piantagione, composta da 2244 pioppi e 16701 olmi, per i quali si spesero...» 4673.44

In uno, i lavori eseguiti importarono....Duc. 51051.75

Nondimeno i lavori anzidetti dopo la loro esecuzione rimasero per un pezzo sospesi, fino a che, instituito il Commessariato regio e la Commessione amministrativa, furono di nuovo intrapresi per completare la strada fino al principio dell'abitato di Arnone.

Vennero allora opportunamente conchiuse due convenzioni con gli antichi appaltatori, in data de' 27 marzo e 18 maggio 1847, con le quali fu stabilito per i lavori a farsi un ribasso del 10 per 100 su gli anteriori prezzi contrattati. Come del pari fu creduto dal Commessario regio ordinare di non tenersi conto de' progetti antecedenti, ma in vece di proporsi volta per volta i nuovi lavori necessarii al compimento delle opere intraprese.

E da prima, essendo scorso gran tempo da che i movimenti di terreno per la formazione della traccia erano stati eseguiti, nè cura veruna essendosi avuta per mantenerli, fu d'uopo di molti altri simili movimenti per rimetterne le biffature longitudinali e trasversali, e riaprire allo stato normale i lagnuoli laterali. I quali lavori vennero contemplati in un progetto, approvato dal Commessario del Re con l'Alter Ego a'29 maggio 1847 per,..Duc. 2561.45

Digitized by Google

I lavori per completare la strada, a'quali in particolare riferiscesi la precitata convenzione de' 28 marzo 1847, non furono consecrati in apposito estimativo, imperocchè le condizioni ed i prezzi essendosi di già convenuti, la misura finale poteva tener luogo di progetto. L'importo di tale misura, compilata come appresso si dirà, è di..... .....Duc. 28891.16

Un altro estimativo fu compilato per costruire il tratto di strada interna di Arnone, dal principio dell'abitato fino alla Scafa, il quale fu approvato dal Commessario regio a' 4 giugno 1847 per.....» 2200.00

Fu del pari proposta la costruzione di un ponte di comunicazione fra la nuova strada e la via delle Fascine, con estimativo approvato con ministeriale de' 3 gennaio 1849 per.....» 300.00

Un altro estimativo fu approvato con ministeriale de' 14 agosto 1850, per un ponte di accesso alla difesa della Riccia, e per la spesa di.....» 400.00

Per togliere i ristagni d'acqua che nella stagione invernale si formavano innanzi alla Chiesa di Arnone, e colà duravano per molti mesi, con grave danno della popolazione che doveva portarsi ad assistere agli uficii divini, furono disposti i debiti lavori, co' quali fu anche dato a quell'edificio un regolare aspetto, conveniente al sacro uso cui era destinato. L'estimativo fu approvato con ministeriale de' 6 luglio 1850 per...» 360.00

Straripatosi il Volturno ne' giorni 21 e 22 novembre 1851, cagionò considerevoli guasti alle opere di

Digitized by Google

bonifica ed alla strada in parola, che ruppe in più punti, distruggendo quasi totalmente il passeggiatoio sinistro con la corrispondente piantagione. Per riparare a tali guasti furono disposti i debiti progetti, i quali compilati, vennero di poi approvati con ministeriali de' 2, 10 e 23 marzo, e 22 ottobre 1852 per la somma complessiva di.....Duc. 7540.00

Per la cagione medesima, la via interna di Arnone detta di *Mezzo*, essendo stata oltremodo rotta e solcata dalle acque, fu disposto di ghiaiarla, per lo che altro estimativo venne approvato con ministeriale de' 12 novembre 1852 per.....» 630.00

La primitiva piantagione, di sopra mentovata, era stata per difetto di custodia interamente distrutta. Onde con sovrana risoluzione, comunicata con ministeriale degli 11 novembre 1851, S. M. (D. G.) ordinò che si fosse eseguita in economia una piantagione di olmi dall'Argine di Zappagrano fino ad Arnone, sotto la direzione dell'Ispettore Campanella. In adempimento di tali sovrani comandi furono piantati 9850 olmi, con la spesa di.....» 344.74

Ma sì per lo straboccamento del Volturno di sopra mentovato, sì per altre diverse circostanze, questa piantagione ebbe un cattivo risultamento, imperocchè quasi tutte le piante perirono, e quindi fu necessario negli anni seguenti di pensare a rifarla; a qual uopo vennero compilati due progetti, uno di duc. 58, e l'al-

Digitized by Google

tro di duc. 1000, che furono approvati con ministeriale de'2 marzo 1852 per l'importo di.....Duc. 1058.00

L'importo tutto insieme de' progetti proposti ed approvati durante il Commessariato regio e la Commessione amministrativa, ascende a.....Duc. 44285.35

I lavori eseguiti e le somme spese sono come segue:

Per rimettere i lagnuoli ed il profilo della strada, giusta la misura de'18 dicembre 1848, furono spesi.....Duc. 2464.46

Fu poscia provveduto al compimento della strada, essendosi costruiti palmi 20967 di capostrada di altezza consolidata palmi 0.5, e di larghezza palmi 16, con sottoposta ossatura di tufo in calce; furono compiti i parapetti su' diversi ponti co' corrispondenti coronamenti di travertino; furono costruiti quattro ponti in fabbrica per accedere alla difesa del Bonito, e undici coppie di sagome di fabbrica; il tutto siccome risulta dalle due misure:

La prima cioè di taglio, de'18 dicembre 1848, di..» 27605.35

E la seconda finale, de'20 ottobre 1851, dell'importo di.....» 1285.81

Il tratto di strada nell'interno di Arnone, di lunghezza palmi 1430, costruito con simile capostrada di brecciame, con le gavete laterali di scheggioni calcarei, e con tre ponticelli in fabbrica per accedere alle contigue proprietà, è importato, giusta la relativa misura de' 14 maggio.....» 1717.22

Digitized by Google

Del pari, il ponte costruito per comunicare sulla via delle Fascine, giusta la misura de' 15 marzo 1851, importa.....Duc. 237.86

L'altro ponte di accesso alla difesa della Riccia, descritto nella misura de '13 febbraio 1842, importa.....» 399.35

I lavori destinati a toglicre i ristagni innanzi la Chiesa di Arnone e a dccorare il prospetto di essa, descritti nella misura de' 4 settembre 1851, importano..» 338.57

Per rimcttere i danni cagionati dallo straripamento del Volturno a' 21 e 22 novembre 1851 furono rimarginate lc quattro rotte col corrispondente capostrada, rialzato il passeggiatoio sinistro, espurgati i lagnuoli, il tutto giusta le misure de' 20 gennaio 1853, con la spesa di.....» 4747.53

La strada interna di Arnone, dctta Via di Mezzo, è stata costruita con capostrada di brecciame per la lunghezza di palmi 520, larghezza palmi 14, altezza palmi 0.4, con sottoposta ossatura di pietre tufo situate a mano. Questi lavori importano.....» 630.00

La piantagione eseguita in economia dall' ispettore Campanella importa.....» 334.74

In fine, per l'infelice riuscita di qucsta piantagione, fu d' uopo rifarla nel successivo anno insieme con quella nell'interno di Arnone; per lo che si sono spesi..» 991.64

In uno, i lavori eseguiti in questo tratto di strada nell'epoca sopraindicata ascendono a.....Duc. 40752.53

Digitized by Google

Il costo totale di costruzione di questo tratto di strada è quindi di.....Duc. 91804.28

Gli alberi esistenti sono:

Pioppi..... 1488
Olmi.....9284
Platani 28
Acacie.....56

Totale..... 10856

Passaggio sul fiume fra Arnone e Cancello.

Aperto il tratto di strada fino alla sponda dritta del Volturno, non che l'altro, di cui appresso si dirà, da Cancello a Cappella Reale, era necessario provvedere al mezzo di passare questo fiume nel miglior modo possibile, riserbandosi a tempo opportuno di eseguire un ponte stabile, il quale avrebbe richiesto molto studio e grande spesa. Ciò non poteva sfuggire alle benefiche cure di S. M. (D. G.) che, onorando di sua real presenza que' luoghi in aprile 1841, si compiacque ordinare lo stabilimento in quel sito di un ponte a battelli, da servire nella stagione estiva, quando le acque del fiume si mantengono basse, provvedendosi al passaggio nel resto dell'anno col mezzo di una scafa. Fu compilato perciò, con data de' 12 agosto 1842, un estimativo di duc. 1900, che venne approvato con real rescritto de'28 gennaio 1843.

Fu costruito il detto ponte con quindici battelli, de'quali quattro di riserva, e con tavolato di abete di lunghezza palmi 216, larghezza palmi 16, poggiato sopra traversoni e frenato da laterali guide. Esso trovasi descritto e valutato nella misura de'26 agosto 1843 per lo importo di.....Duc. 2647.66

Digitized by Google

Di poi, per montare e porre a passaggio detto ponte, come anche per riparare ad alcune perdite e degradazioni avvenute e per l'uso e per le piene del fiume, fu dal Commessariato regio riconosciuto bisognarvi alcuni lavori che vennero contemplati in un estimativo, degli 11 aprile 1847, di duc. 700, approvato dal Commessario del Re al primo maggio detto anno. Eseguiti i lavori, essi importarono, come dalla corrispondente misura ..... Duc. 648.31

Nondimeno, nel seguente anno 1848, il detto ponte a battelli fu trasportato ed in buona parte distrutto da una piena del Volturno improvvisamente sopravvenuta; laonde fu d'uopo rifarlo, e la spesa all'uopo occorsa è determinata nella misura de' 23 maggio 1849 per ..... » 1020.97

Nè però con i lavori notati in tale misura furono rimpiazzati tutti gli oggetti de' quali era composto il ponte nel 1847; i quali oggetti, fatti posteriormente nel 1851, sono importati ..... » 285.80

In uno ..... Duc. 4602.74

Sesto tratto, dalla sponda destra del Volturno a Cappella Reale.

Il sesto tratto comincia presso la sponda destra del Volturno, nel sito ove è stabilita la scafa, traversa l'abitato di Cancello per la lunghezza di palmi 1055, oltre una piccola traversa di lunghezza palmi 69 che conduce al cortile de' Signori Tessitore, e poscia, con un solo rettifilo di palmi 17293, si congiunge con la strada Regia di Mondragone in vicinanza di Cappella Reale; cosicchè la sua totale lunghezza è di palmi 18417.

Digitized by Google

La porzione nell'interno di Cancello è formata con capostrada di brecciame di larghezza palmi 24, con sottoposta ossatura di tufo in calce, limitato da due gavete di basoli vulcanici di larghezza palmi 3; le quali gavete sono fiancheggiate da un cordone di pietra calcare che forma lo spigolo de'laterali marciapiedi.

La porzione in prosieguo, dal termine dell'abitato di Cancello fino al trivio presso Cappella Reale, è per la massima parte condotta in argine al di sopra delle campagne per l'altezza di circa palmi 6; presenta in cima la larghezza di palmi 30, de'quali palmi 16 sono occupati dal capostrada, e palmi 14 da'due passeggiatoi. Il capostrada è formato da uno strato di brecciame dell'altezza consolidata di palmi 0.50, con altro strato di ossatura sottoposta di pietre calcari gittate a mano.

Di lato a tale strada sono stati aperti due fossi per lo scolo delle acque che provengono dalle laterali campagne, le quali si scaricano poi ne'canali di bonifica che incontrano.

La detta strada, giunta a palmi 8962 dopo l'abitato di Cancello, incontra l'alveo naturale e non ancora rettificato, detto del Valicone, che cavalca mediante un ponte di fabbrica a tre luci, di corda palmi 16; indi, dopo altri palmi 1724, incontra il controfosso sinistro della Regia Agnena, sul quale vi è un ponte di fabbrica a due luci, di corda palmi 13; dopo altri palmi 81 vi è il ponte anche a due luci sul canale principale della Regia Agnena, di corda palmi 15.75; indi, dopo altri palmi 233, vi è un ponte a quattro luci, di corda palmi 16, per una delle quali passa il controfosso destro del detto canale; ed in ultimo, dopo altri palmi 1775, cioè palmi 4518 prima del termine della strada, evvi altro ponte ad un arco, di corda palmi 12, che cavalca l'alveo della Cavatella. Inol-

Digitized by Google

tre su' due fossi laterali vi sono stabiliti diciotto ponticelli in fabbrica, per comunicare con alcune vie naturali, e per accedere nelle contigue proprietà private.

La strada medesima vedesi adornata da una piantagione di acacie stabilita su' marciapiedi, nella porzione che traversa l'abitato di Cancello; indi da una piantagione di olmi disposti a due file in ciascun lato, una cioè sul limite del passeggiatoio, e l'altra sulla sottostante banchina lungo la porzione fin dopo la Cavatella; ed in ultimo, da due file di pioppi fino a Cappella Reale, di tal che il numero totale di siffatti alberi ora esistenti è come segue:

Acacie	65
Olmi	4996
Pioppi	493
In uno alberi	5554

Il tratto di strada di cui è parola, fu incominciato nell' anno 1848, in seguito di due progetti generali compilati dall' ispettore de' Ponti e Strade Sig. Giuseppe Transo, ne' quali comprendevansi ancora molti altri lavori di bonificazione, approvati, il primo con reale rescritto del 15 marzo 1839, ed il secondo con reale rescritto de' 12 decembre 1840, per lo importo complessivo di ducati 103800, nella quale somma figuravano duc. 2900 per le fabbriche della detta strada. In seguito, con altro estimativo di ducati 3060, approvato con reale rescritto de' 15 gennaio 1842, vennero proposte alcune altre fabbriche che si riconobbero necessarie.

Intrapresi i lavori, furono da prima eseguiti i movimenti di terra, i quali sono descritti nelle due misure:

La prima, de' 3 gennaio 1841, dello importo di Duc. 2997.26

Digitized by Google

La seconda, de' 29 dicembre 1841, dello importo di..... .....Duc. 2394.39

Contemporaneamente furono eseguite le fabbriche, le quali, compresi alcuni altri lavori accessorii, e principalmente quelli di remissione della traccia precedentemente aperta, sono descritte in due misure:

La prima, de' 19 dicembre 1841, di.....» 2489.12

La seconda, de' 25 giugno 1844, di.....» 5974.52

Immediatamente dopo i mentovati lavori fu eseguito il capostrada nel tratto del termine dell'abitato di Cancello a Cappella Reale, giusta la misura de' 4 maggio 1844 dello importo di.....» 26833.28

Ne' giorni 18 e 19 gennaio 1843 avvenne una straordinaria piena del Volturno, il quale, sboccando dal suo letto e percorrendo quelle campagne, investì la strada di Cancello, e produsse molti danni, tagliandola in più siti, distruggendo alcune fabbriche e ponti precedentemente costruiti, e corrodendo il capostrada. Per rimettere siffatti danni fu compilato un estimativo di duc. 2523.10, il quale venne approvato con real rescritto de' 16 marzo 1844.

I corrispondenti lavori per rimettere siffatti danni furono quindi eseguiti, e descritti nella misura de' 27 marzo 1844 dello importo di.....» 2523.10

In seguito di un altro straboccamento del Volturno, avvenuto a' 21 e 22 gennaio 1845, altri danni seguirono in quella strada, che rimase anche intercettata in alcuni punti ove avvennero delle rotte. In vista di

Digitized by Google

ciò fu proposta la costruzione di un ponte a sette luci, per dar passaggio alle acque del fiume in simili occorrenze, con la spesa di duc. 7000, come da un progetto compilato in data de' 21 febbraio 1845. Ma i lavori eseguiti si restrinsero a' soli urgenti ed indispensabili per riaprire il transito con opere provvisorie, erogandosi all' uopo la spesa di duc. 311.31, come dalla misura de' 5 giugno detto anno.....Duc. 311.31

La strada fu, insino dalla sua origine, ornata con piantagioni di pioppi ed olmi: per lo che, oltre di quanto era stato calcolato nel progetto primitivo, approvato a' 12 dicembre 1840, nel quale si contemplavano 40000 piante da porsi su' canali e strade alla destra del Volturno, fu compilato un altro estimativo di ducati 7300 per estendere ad un maggior numero le piantagioni medesime, che venne approvato con real rescritto de' 20 gennaio 1842; come pure, in prosieguo, un altro estimativo di duc. 34200 venne compilato in data de' 5 dicembre 1842, per completare le suddette piantagioni. Venne del pari, con altro real rescritto de' 26 aprile 1842, approvato l' innaffiamento degli alberi messi, pagandosi per tale oggetto grani 10 per ciascuna pianta.

Sulla strada onde si tratta in gennaio 1842 furono messi 2320 olmi e 3980 pioppi, che giusta lo scandaglio fatto, e compreso un carlino di più ad albero, per lo innaffiamento, importano..... » 2520.00

Digitized by Google

Nel seguente anno 1843, dietro un novello contratto di appalto conchiuso, furono messi altri 600 pioppi, che, giusta lo scandaglio, importano...Duc. 153.00

L'opera rimase per alcun tempo sospesa ed incompiuta, fino alla creazione del Commessariato regio e della Commessione amministrativa. Nella quale epoca (1846) fu in primo luogo verificato occorrervi alcuni lavori per rimettere le degradazioni verificatesi nel tempo anteriore; e principalmente nel sito di una gran rotta cagionata dallo straboccamento del fiume in gennaio 1845, dove, per riaprire il transito, come si è dianzi narrato, erasi stabilito un passaggio provvisorio, il quale, col correr degli anni e per effetto dell'abbandono, erasi renduto impraticabile affatto. Quindi fu compilato, con data de'23 gennaio 1847, un estimativo di duc. 270, approvato dal Commessario regio a'16 marzo, detto anno.

I lavori eseguiti sono importati, giusta la misura.....» 274.57

Per completare la strada medesima, dal termine dell'abitato di Cancello a Cappella Reale, finire le fabbriche incomplete, ricostruire quelle distrutte, e rimettere tutte le degradazioni avvenute, sì per gli straripamenti del Volturno, che per l'abbandono in cui l'opera era rimasta, furono compilati i seguenti estimativi. Il primo, di duc. 1730, per completare le fabbriche non ancora terminate nella prima esecuzione de' lavori, e principalmente i ponti sul controfosso si-

Digitized by Google

nistro, sull'alveo principale, e sul controfosso destro dell'Agnena, non che per la costruzione di due ponticelli di accesso alle campagne laterali, che venne approvato con reale rescritto de' 27 maggio 1848. Il secondo, di duc. 1160, per completare ed eseguire altre opere di fabbrica, fra le quali alcuni altri ponticelli sui fossi laterali, che venne approvato dal Commessario regio a' 30 ottobre 1847. Il terzo, di duc. 700, per regolarizzare i fossi laterali, approvato con reale rescritto de' 27 marzo 1848. Ed il quarto, di duc. 1000, per rimettere il capostrada guasto dallo straboccamento del Volturno, approvato ancora con reale rescritto de' 27 maggio 1848.

I lavori eseguiti sono contenuti nelle seguenti misure, cioè:

La prima, de' 10 gennaio 1851, dello importo di	Duc.	1361.30
La seconda, de' 19 aprile 1850, di	»	585.48
La terza, de' 10 gennaio 1851, di	»	780.57
La quarta, della stessa data, di	»	793.74

Ne' giorni 21 e 22 novembre 1851 seguì una delle più straordinarie piene del Volturno, il quale straripando invase tutte le campagne ed arrecò gravissimi guasti a tutte le opere, fra le quali al tronco di strada onde si tratta. Per riparare siffatti guasti, si pensò per prima cosa di stabilire un passaggio provvisorio nelle porzioni distrutte totalmente; per lo che furono

Digitized by Google

contemplati, in un estimativo di duc. 370, i lavori che per urgenza si disposero, il quale estimativo fu approvato con ministeriale de' 17 aprile 1852.

Al tempo stesso, i lavori destinati a rimettere nello stato normale tanto le parti distrutte, che quelle degradate, furono proposti con un altro estimativo di ducati 4000, approvato con ministeriale de' 27 marzo 1852.

I lavori effettivamente eseguiti trovansi descritti in due misure segnate con data del 1 luglio 1853 per l'importo, cioè:

La prima di . . . . . Duc. 368.46
La seconda di . . . . . » 3999.87

Trovandosi per tanto non ancora intrapresa la porzione di strada nell' interno dell' abitato di Cancello, ne fu disposta la esecuzione; a qual uopo tre estimativi vennero compilati: il primo, di duc. 2500, approvato con ministeriale de' 9 maggio 1849; il secondo, di duc. 2100, approvato con ministeriale de' 5 luglio 1850; ed il terzo, di duc. 4000, approvato con ministeriale de' 2 marzo 1852.

I lavori finora fatti sono descritti in apposita misura, e montano a . . . . . » 4212.14

Per effetto del lungo abbandono delle piantagioni fatte nel 1842 e 1843, non ne rimaneva che un piccolo numero nel 1847; laonde era d'uopo di completarle; e fu a tale oggetto, in data de' 2 gennaio 1855,

Digitized by Google

compilato un estimativo di duc. 570, approvato con ministeriale de' 12 maggio detto anno. Furono perciò piantati 447 olmi e 30 acacie, per recare il numero delle piante a quello dianzi indicato, e che di presente esiste sulla strada; e la spesa occorsa, come dal certificato rilasciato in data de' 31 maggio 1855, è di Duc. 535.74

E però l' importo della costruzione del mentovato tratto di strada, oltre ciò che riguarda al suo mantenimento, è di ..... Duc. 59107.85

Conseguentemente la spesa totale dell' intera strada da San Rocco a Cappella Reale, è stata di Duc. 312743.85

Il numero totale degli alberi di diverse specie piantati è stato di 48484 (11).

Ponte su' Regii Lagni, nel luogo detto il Bonito.

Nell' anno 1850 la strada da San Rocco a Capodimonte trovavasi del tutto compiuta; ma i tre canali de' Regii Lagni, che la detta strada incontra nel punto denominato Bonito, si traversavano ancora sopra ponti provvisorii di legname. Ne' paesi meridionali sono, per regola generale, da evitare tutte le costruzioni in legname, e più specialmente poi quella de' ponti: perchè quelle cagioni stesse, per le quali gli alberi non pervengono mai ad acquistare fra noi quella fibra così compatta, come si osserva ne' legnami de' paesi settentrionali, concorrono ad abbreviare la durata di quelle costruzioni. Queste cagioni poi sono tutte riposte nell' ardenza del sole, ne' rapidi cambiamenti di temperatura, e nelle piogge abbondanti accompagnate ordinariamente da una temperatura assai dolce.

Per queste considerazioni, ed anche perchè lungo l' intiera strada tutti i ponti erano stati costruiti in fabbrica, la Commessione amministrativa deliberava che anche su' Regii Lagni fosse adottato

Digitized by Google

quel metodo di costruzione. E perchè la scarsezza de' mezzi sarebbe stata un ostacolo all' esecuzione dell' opera, supplicava il Re, che la spesa di quel ponte fosse pagata da' fondi de' Regii Lagni, la cui manutenzione era a carico della Tesoreria generale; ed il Re degnava annuire (12).

Fu dunque affidata la compilazione del progetto all' ingegnere di ponti e strade Sig. della Rocca, il quale ne presentò uno, contenuto in un estimativo di duc. 24000. La Commessione amministrativa, esaminato il progetto, da una parte no trovava eccessiva la spesa, dall' altra osservava, che sulle tavole de' disegni il nuovo ponte era segnato in modo come se incontrasse i canali de' Regii Lagni ad angolo retto, dove che in realtà l' incontro era a sbieco.

Per queste considerazioni concludeva, venisse rigettato il progetto presentato dall' ingegnere Sig. della Rocca, e ne fosse dato in vece l' incarico all' altro ingegnere de' ponti e strade Sig. Stefano Mililotti; dal quale ne fu effettivamente compilato un altro, approvato per la somma di ducati 15000, con real rescritto dei 12 aprile 1851.

Il ponte a tre archi su' Regii Lagni, denominato del Bonito, fu dunque intrapreso in settembre 1851, sul progetto dell' ingegnere Sig. Stefano Mililotti, approvato per duc. 15000 come sopra.

Per effetto delle subaste i lavori rimasero aggiudicati all' appaltatore Domenico Riccardi, col ribasso dell' 8 per 100, in guisa che l' importo venne ridotto a duc. 13800.

Profittando dell' ottenuta economia, la Commessione amministrativa propose di costruirsi, come accessorio del ponte, una casetta per servire di ricovero a' guardalagni, in quel sito, che può riguardarsi come il centro della sezione a sinistra del Volturno.

Digitized by Google

Quindi l'ingegnere medesimo compilava l'analogo progetto, che veniva approvato per duc. 1400 con ministeriale de'7 ottobre 1851.

I lavori richiesti per effetto dell'estraordinario straboccamento del Volturno avvenuto in fine del 1851, e quelli disposti per le due iscrizioni situate su'parapetti dell'arco principale del ponte, furono compresi in un terzo progetto, approvato per duc. 2800 con ministeriale del 1 agosto 1853.

La somma complessiva de'lavori approvati per la costruzione del ponte, della casetta e degli accessorii ascende a duc. 18000.

L'opera di cui è parola si compone di tre ponti, uno cioè sull'alveo principale de'Regii Lagni, e due sopra i suoi controfossi o lagnuoli laterali.

I ponti su'lagnuoli laterali hanno entrambi le medesime dimensioni, e ciascuno è formato da una platea generale di pietre tufo, eseguita a forma di volta rovescia, che serve di fondazione, e sulla quale si elevano le due spalle, anche di tufo, rivestite, in tutta la loro altezza fino all'imposta, con basoli di conto, di pietrarsa, disposti a filari di uniforme altezza, e lavorati a mannaia e martello. Nella imposta ricorre una fascia di simile pietrarsa di palmi 0.7 di altezza, superiormente alla quale vi è la volta, di corda palmi 22, sesto palmi 7, la cui generatrice è una ovale a tre centri. Siffatta volta è stata eseguita con pietre tufo di Marano, perchè sono più compatte di quelle di Casal di Principe, e perchè meglio si prestano ad un diligente lavorio: e siccome l'asse del ponte interseca il filone de'Regii Lagni con un angolo di 78.°, così la volta medesima è stata costruita a sbieco, ed in modo che i filari de'cunei trovansi disposti secondo curve elicoidali con direzione normale a'fronti esterni, per evitare la spinta a vuoto.

Digitized by Google

Le due testate poi sono formate ciascuna da diciassette cunei di pietrarsa, di altezza costante palmi 2.5, e di grossezza nell'intradosso palmi 2.5, ed 1.5 alternativamente; i quali cunei seguendo ancor essi lo sbieco del ponte, e le loro facce combacianti essendo a squadro con i fronti, ne deriva che le commessure dell'intradosso formano la continuazione delle curve elicoidali de' filari di tufo, e riescono così anche normali alle curve ovali a tre centri generatrici della volta.

Il ponte principale è anche poggiato sopra una platea generale di tufo, coverta con basoli vulcanici, e disposta a volta rovescia. Le due spalle ad essa superiori sono rivestite di filari di pietrarsa, come le precedenti, ed all'imposta ricorre del pari una fascia di altezza palmo 1.

La volta di detto ponte principale ha la corda di palmi 42, il sesto di palmi 7, e la sua generatrice è un arco di cerchio. Essa è stata costruita, per tutta la sua grossezza di palmi 2.75, con mattoni del Granatello, e nell'intradosso ha un rivestimento di grandi mattoni espressamente fabbricati, di lunghezza palmo 1.2, e di grossezza palmi 0. 25, i quali sono disposti a filari con direzioni normali a'fronti, in maniera che le commessure longitudinali costituiscono altrettante curve elicoidali, e le commessure trasversali cadono alternativamente in curve circolari parallele ed equidistanti dai fronti. Ne' suoi estremi siffatta volta è corredata in ciascun fronte da venticinque cunei di pietrarsa della uniforme altezza di palmi 3, e di grossezza nell'intradosso di palmi 2.5 e palmo 1.5 alternativamente, e lavorati anche come quelli di sopra detti pe'ponti su'lagnuoli.

Tutte le tre anzidette volte sono coronate da una fascia di pietrarsa di palmo 1.1 di altezza, sulla quale si elevano i parapetti di mattoni di palmo 1.5 di grossezza, coverti con passamani di pie-

Digitized by Google

trarsa, e con un marciapiede alla loro base, anche di pietrarsa, di larghezza palmo 1.5.

I timpani delle volte fra i cunei di pietrarsa e la fascia di coronamento sono rivestiti con mattoni diligentemente lavorati e ridotti tutti ad una stessa misura, tanto in lunghezza che in altezza, in modo da far corrispondere le loro commessure alternativamente su di una stessa verticale; il quale lavoro è stato eseguito anche ne' paramenti de' parapetti.

Tutta la larghezza del ponte è di palmi 30, de' quali 3 sono occupati da' due parapetti, 3 da' due marciapiedi, e 24 dal basolato.

Tanto sopra che sottocorrente degli anzidetti ponti si sono eseguiti de' muri in ala per lo raccordo con le sponde di terra degli alvei, e nel di loro innesto con le spalle si è operato un rivestimento di pietrarsa; come del pari, mediante quattro semirostri anche di pietrarsa, le acque dell' alveo principale sono accompagnate, sì nell' entrata che nell' uscita per sotto il ponte, senza potere risentire urti o cangiamenti di direzione.

Nel mezzo de' parapetti del ponte principale si elevano due epitaffii di pietrarsa, con corrispondenti lapidi di marmo, nelle quali sono scolpite le seguenti due iscrizioni (13):

TRACTUS VIAE QUEM AQUAE INTERCIDEBANT
IUSSU FERDINANDI II SICILIARUM REGIS
PONTE IUNCTUS EST ANNO MDCCCLIII

TUTUS IAM CONTRA GORGONA AC MOPHETAM
SAEPE PER HIEMEM LIQUATIS NIVIBUS TORRENTES
CIRCUMSPICE VIATOR AGROS AD FOECUNDITATEM RESTITUTOS

Digitized by Google

La spesa totale occorsa per menare a compimento la intera opera è indicata in due misure, dello importo complessivo di ducati 17997.75.

In questa somma si comprendono:

1.° La costruzione della casetta de'guardalagni, la quale è formata da una cisterna dentro terra, con un corsetto accosto ad essa per lo scolo delle acque del fosso destro della strada di Arnone sul canale della Ripicella; da una stalla preceduta da un cortile; da una stanza a livello della strada per uso de'guardalagni; ed in fine da un mezzanino superiore da servire per gl'impiegati dell'Amministrazione: la spesa della qual casetta è, come dalle dette misure, di ..... Duc. 1546.85

2.° I lavori per le rampe di brecciame con gavete di basoli lungo gli argini de'Regii Lagni presso gli accessi al ponte, la spesa de'quali è stata di ..... » 247.23

3.° I lavori cagionati dallo straripamento del Volturno nel novembre 1851, la cui spesa è montata a ..... » 678.82

4.° I lavori per la costruzione degli epitaffii, non che per istabilire delle chiusure lungo gli argini maestri de'Regii Lagni, a fine d'impedire l'accesso libero da questi sul ponte, valutati per ..... » 787.18

5.° In fine la costruzione de'tre ponti sull'alveo principale, co'loro lagnuoli laterali e con tutti i loro accessorii, valutati per ..... » 14737.67

In uno come sopra.....Duc. 17997.75

Digitized by Google

La strada precedentemente descritta, partendo da San Rocco e giungendo a Cappella Reale, attraversava il bacino inferiore del Volturno per quasi tutta la sua lunghezza. Essa dava adito a contrade altre volte inaccessibili, ponendole direttamente in comunicazione con la Capitale; poichè, innestandosi con la via Campana, e con la strada di Trentola, di Aversa e di Castelvolturno, suppliva perfettamente a' bisogni della pastorizia e dell' agricoltura di tutta la vasta campagna situata fra Napoli ed il fiume Savone. Strada di Carinola.

Nel sito detto Cappella Reale, essa incontrava l' altra strada che, correndo perpendicolarmente al mare, da Sparanise mena a Mondragone; e per tal modo poteva raggiungere tanto la consolare di Roma presso Sparanise, quanto il mare presso Mondragone, che, per rapporto a Napoli, è l'opposto punto estremo del bacino inferiore del Volturno.

Ma una fertilissima ed estesa pianura, compresa fra il Savone ed i monti di Carinola, rimaneva priva di strade interne; e gli abitati di Ciamprisco, Nocelleto, Santacroce, Casanova, Falciano, non che la stessa antica città di Carinola rimanevano privi di comunicazioni.

Per la qual cosa la Commessione amministrativa deliberò doversi proseguire sino a Carinola la strada che da San Rocco mena a Cappella Reale, e commise all' ingegnere de' Ponti e Strade Sig. della Rocca di compilarne il progetto, che fu in effetti calcolato per la spesa di ducati 75000.

Questa spesa, per una strada di miglia sei e mezzo in circa, parve eccessiva; ma essa era la conseguenza inevitabile della linea prescritta. In effetti la nuova strada, dovendo correre per la maggior parte in argine, e traversando molti fiumicelli e fossi, richiedeva

Digitized by Google

moltissimi movimenti di terra, ed il sussidio di diciannove ponti in fabbrica. La spesa poi non era proporzionata all'utilità; la linea indicata non incontrava alcuno degli abitati di cui la campagna è sparsa, ed appunto perchè la strada era progettata in argine, riusciva anche di malagevole comunicazione alle terre circostanti.

Per queste considerazioni S. M. il Re (N. S.) comandò che si fossero studiati diligentemente quei viottoli che servivano attualmente di comunicazione, e si fosse proposta una linea meno dispendiosa, la quale, sopperendo a'bisogni generali dell'agricoltura di quella contrada, ponesse in comunicazione i villaggi onde quella pianura è sparsa.

Con questo intento fu studiata la campagna, e fu presentata una nuova linea, la quale avendo principio dal miglio ventisette della consolare da Sparanise a Mondragone, giunge a Carinola per un cammino di miglia 3 e palmi 5089, passando per gli abitati di Ciamprisco, Nocelleto e Santa Croce, e con la spesa di duc. 23153.73.

Stabilito così l'andamento della nuova strada, in conformità delle istruzioni sovrane, si poneva mano all'opera in gennaio 1855, con progetti parziali per ciascun tratto. E così proseguendo, è stata compiuta la strada sino all'abitato di Santa Croce.

Questa strada ha una larghezza costante di palmi 30, di cui palmi 14 di capostrada, e palmi 16 di passeggiatoi; è munita di fossi di scolo, ed ha una fila di alberi sull'estremità di ciascuno di essi.

Quanto poi alla costruzione ed alla contabilità, la medesima si divide in cinque tratti.

Il primo di essi comincia dal miglio XXVII della strada che da Sparanise mena a Mondragone, e giunge sino alla sponda sinistra del fiume Savone toccando l'abitato di Ciampisco. Esso ha la lun-

Digitized by Google

ghezza di palmi 2360, e presenta un sol rettifilo sino al detto abitato; donde volgendosi verso il fiume, va ad incontrare il ponte, che ivi esisteva, con angolo quasi insensibile.

Il secondo dalla sponda destra del Savone giunge all'abitato di Nocelleto, ed ha la lunghezza di palmi 6959. Esso forma un solo rettifilo in direzione della strada interna di Nocelleto.

Il terzo comincia dal ponticello costruito all'ingresso di Nocelleto, e termina all'estremo opposto dell'abitato stesso, ed ha la lunghezza di palmi 820. Per questo tratto la strada segue l'andamento delle case, non essendosi fatto altro che regolare le pendenze, allargare alcuni punti troppo angusti dell'antica strada, e deviarne le acque che vi correano.

Il quarto, da Nocelleto a Santa Croce, ha la lunghezza di palmi 10685. Alla distanza di palmi 3200 da Nocelleto s'incontra il vallone denominato Capotignano, in fondo del quale scorre un picciolo ruscelletto, che si passa sopra un ponte della corda di palmi 18, al quale si giunge per due tratti in riempimento della lunghezza unita di palmi 700, e palmi 40 di altezza.

Il quinto, da Santa Croce a Carinola, ha la lunghezza di palmi 5200.

I progetti ne'quali i detti lavori sono stati descritti e valutati sono i seguenti:

Progetto per il primo tratto di duc. 1150, approvato con ministeriale de' 12 dicembre 1855.

Progetto per il secondo tratto di duc. 3603.73, approvato con real rescritto de' 22 gennaio 1854.

Progetto per il terzo tratto approvato, per duc. 2400, con ministeriale de' 29 settembre 1855.

Digitized by Google

Progetto per il quarto tratto, approvato, per duc. 8500, con real rescritto degli 8 novembre 1854.

Il progetto per il tratto da Santa Croce a Carinola, di ducati 7500, è tuttavia in corso di esame.

Quanto alle piantagioni, esse sono state eseguite con olmi prese da' vivai di proprietà dell'Amministrazione generale, e però non si è pagato che la sola spesa de' fossi e della piantagione, la quale spesa non è ancora liquidata.

Giova soggiungere che la detta strada sarà proseguita da Carinola a Cascano, dove incontrando la consolare di Roma, servirà ad aprire un novello sbocco a' Comuni di quella ricca e fertilissima pianura (14).

Strada Campana.

La strada Campana mena da Giugliano a Pozzuoli, ed è destinata a porre in comunicazione più diretta col mare tutta quella vasta contrada che constituisce la parte più fertile e popolosa delle due provincie di Napoli e di Terra di Lavoro.

Essa ha la lunghezza di palmi 63321, cioè di miglia 9 e palmi 321, ed una larghezza costante di palmi 30, de' quali palmi 16 sono occupati dal capostrada, e palmi 14 da' passeggiatoi. La grossezza del capostrada è di palmi 0.50 consolidati, ed il brecciame adoperato è quello di Castellamare. Essa è fiancheggiata da due fossetti di scolo, al di là de' quali sono due banchine, o zone salde, dove è stabilita una fila di alberi, oltre quella che corre sull' orlo de' passeggiatoi.

Partendo dal termine dell' abitato di Giugliano, la strada Campana giunge al ponte di Qualiano per mezzo di tre rettifili, l' ultimo de' quali tocca l' abitato di Qualiano. Quindi traversa il vallone con un magnifico ponte a tre archi, e con altro rettifilo giunge sul principio della costa di Monteleone, circondando con larga curva il

Digitized by Google

castello dell'istesso nome. Di là, con regolare sviluppo, discende nella sottoposta pianura di Quarto, conservando una regolare pendenza del 4 per 100. Pervenuta sulla pianura di Quarto, la strada giunge con un rettifilo sino alla gola della Montagna Spaccata, che traversa fra' muri di sostegno di un'antica costruzione romana. Da questo punto, per un rettifilo seguito da una larga curva, giunge alla cappella della Santissima Annunziata ; e finalmente sviluppandosi a mezza costa e passando per la chiesa di San Francesco, discende sulla piazza della Malva nell'abitato di Pozzuoli (15).

Quanto alla costruzione ed alla contabilità, la strada Campana si divide in cinque tratti distinti :

Primo tratto, dal termine dell'abitato di Giugliano sino al ponte di Qualiano. La sua lunghezza è di palmi 16937.

Secondo, dal ponte di Qualiano sino al principio della costa di Monteleone. La sua lunghezza è di palmi 11854. Dopo il ponte si trova a destra una rampa per discendere nella viacupa in fondo del vallone.

Terzo, lungo la costa di Monteleone. La sua lunghezza è di palmi 5630.

Quarto, dal piede della detta costa sino alla Montagna Spaccata. La sua lunghezza è di palmi 9000.

Quinto ed ultimo, dalla Montagna Spaccata a Pozzuoli. La sua lunghezza è di palmi 19900.

Le principali opere di arte, come si succedono su tale strada, sono le seguenti. Opere d'arte.

Al termine dell'abitato di Giugliano evvi un ponticello, per dar passaggio ad un torrentuolo, che corre per la viacupa che mena al Camposanto, e ch'è detta di Sant'Antonio. Indi, per una lunghezza

Digitized by Google

di palmi 1130, la strada è fiancheggiata da marciapiedi, sostenuti da un cordone di pietrarsa, al piè del quale vi è una gaveta anche di basoli ad una pendenza, e di larghezza palmi 3, per raccogliere le acque piovane della strada medesima. Al di sotto del marciapiede destro vi è costruito un corso in fabbrica coverto a volta, il quale riceve le acque di altro torrentuolo provegnente dalla via del Selicione, e le scarica nella viacupa del Camposanto, sottocorrente al primo ponticello testè detto, ed al termine dell'abitato. Siffatto corsetto riceve altresì tutte le acque piovane delle due gavete al piè de' marciapiedi, le quali dalla gaveta a sinistra in esso si scaricano mediante diverse trombe in fabbrica, che attraversano la strada per tutta la sua larghezza.

Al principio della piazza di Qualiano la predetta strada incontra l' altra da San Rocco di Capodimonte a Cappella Reale, e forma un quadrivio raccordato ne'quattro angoli con larghi sviluppi. In quel punto evvi un corsetto in fabbrica per far passare le acque dal fosso sinistro nel fosso destro; ed altro simile corsetto trovasi nel termine della piazza medesima per lo stesso scopo.

Lungo il fronte delle case di Qualiano, che sporgono sulla nuova strada, vi è un marciapiede sostenuto, come i precedenti, da cordone di pietrarsa, con simile gaveta di basoli nel piede, di larghezza palmi 3 e di lunghezza palmi 283.

Poco dopo siffatto marciapiede vi è un altro ponticello sottoposto alla strada per dar passaggio alle acque provegnenti dall'interno di Qualiano, preceduto e seguíto da un corso scoverto tanto sopra che sottocorrente, lungo la via che conduce nel paese medesimo, la quale è stata raccordata col livello della nuova strada medianti rampe sostenute da muri.

Digitized by Google

A circa palmi 2600 dopo l'abitato di Qualiano incontrasi un ampio burrone, nel quale raccolgonsi la maggior parte delle acque piovane che discendono dalla falda settentrionale della montagna de' Camaldoli, le quali, così riunite in grosso volume, formano un impetuoso torrente, che va a scaricarsi nelle maremme di Varcaturo e Lingua di Cane, fra i laghi di Licola e Patria. Siffatto burrone è stato cavalcato da un ponte, che merita di essere più particolarmente descritto.

Ponte a tre archi sul vallone di Qualiano.

Questo ponte è a tre archi, ciascuno di corda palmi 45, con volte rette a tutto sesto. Le due pile presentano fuori terra la grossezza di palmi 14, ed al piede sono munite di due zoccolature, sporgenti ciascuna per mezzo palmo, la prima di altezza palmi 3, e l'altra a questa superiore di altezza palmo 1.5; al di sotto di dette zoccolature poi vi è la fondazione, la quale ha la grossezza di palmi 18, e scende nel sottoposto suolo di alluvione per la profondità di circa palmi 27, fino ad incontrare uno strato di pozzolana sufficientemente compatto. Le due spalle hanno la grossezza di palmi 16, oltre i risalti delle zoccolature come sopra, e la maggiore grossezza della fondazione.

In continuazione delle spalle vi sono quattro muri di accompagnamento, ciascuno di lunghezza palmi 48, i quali coprono per palmi 9 le spalle medesime, e formano così un risalto su' loro fronti, rimanendo visibile solo la restante porzione della loro grossezza di palmi 7, eguale alla metà della grossezza delle pile. Tali muri hanno la superficie inclinata a piede di torre, per meglio reggere alla spinta del terrapieno, e sporgono nel piano di fronte delle pile nella loro sommità, cioè al livello dell'estradosso delle

Digitized by Google

volte, per palmi 4, e nel piede a livello della fondazione sottoposta alla prima zoccolatura, per palmi 9.82.

Nello incontro de' predetti muri di accompagnamento con le sponde del burrone vi sono stabiliti altrettanti canali di fabbrica, per accompagnare le acque provegnenti dalla strada fino al fondo del burrone medesimo, senza arrecare danno alle scarpe di terra nelle adiacenze del ponte.

Le pile sono alte fuori, da terra fino alla linea d'imposta delle volte, palmi 21, comprese le due mentovate zoccolature al loro piede. Esse sono munite di rostri circolari tanto sopra che sottocorrente, i quali giungono fino alla linea dell'imposta degli archivolti. Il profilo, nel senso dell'altezza, è secondo una benintesa curva, che riesce molto bella alla vista, di tal che nella cima siffatti rostri terminano in un mezzo cerchio, di corda palmi 10, avendosi così una rastremazione di due palmi in tutta la loro altezza. Un listello di mezzo palmo, con soprapposto toro circolare di un palmo di altezza, compone la cornice di coronamento di ciascuno di tali rostri, la quale è nell'istessa linea delle fasce all'imposta delle volte; dipoi un'altra fascia di un palmo superiore al toro, coverta da un cappello conico addossato all'origine delle volte, forma l'estremo finimento di ciascuno de' mentovati rostri. Su' fronti delle due spalle poi vi sono de' mezzi rostri in tutto simili a' precedenti, che restano contenuti e limitati su' risalti de' muri di accompagnamento dianzi memorati.

Tutte le fabbriche di tale costruzione sono formate con pietre di tufo vulcanico, disposte nelle superficie apparenti a filari orizzontali, e diligentemente lavorate e squadrate. Gli spigoli de' muri

Digitized by Google

di accompagnamento, e delle pile e spalle, sono muniti di pezzi d'intaglio di lava basaltica vesuviana, detta pietrarsa, estratti dalla migliore cava che è quella della Scala, lavorati nella superficie a mannaia e martello. Siffatte pietre angolari hanno tutte la costante altezza di palmo 1.5, e palmi 2.5, formando così regolari ammorsature con i filari della fabbrica di tufo.

L'intera superficie de' rostri è rivestita con simili pezzi di pietrarsa, disposti in filari della costante altezza di palmo 1.5, cosicchè l'intera altezza dalla fondazione fin sotto la cornice in linea dell'imposta è divisa in tredici filari orizzontali, ne' quali inoltre le commessure verticali delle diverse pietre corrispondono alternativamente ne' diversi filari sulla medesima verticale. La cornice ed il cappello conico sono del pari rivestiti di pietrarsa.

Nelle facce laterali delle spalle e delle pile la zoccolatura è del pari formata con pezzi di pietrarsa come quelli descritti, ed allo stesso modo lavorati, ed inoltre al di sopra di tale zoccolatura corrono altri quattro filari di simile pietra, che compongono l'altezza di palmi 6.

Nella imposta delle volte vi è una fascia di pietrarsa di altezza palmo 1, con listello sottoposto di mezzo palmo, stabilita allo stesso livello della cornice de' rostri di cui si è dianzi discorso, e con la quale forma una continuazione.

I fronti delle volte sono formati con cunei di pietrarsa tutti di un solo pezzo, i quali vanno con successive riseghe decrescendo dall'imposta, ove hanno la lunghezza di palmi 7, fino alla chiave, ove la loro lunghezza è di palmi 4. Inoltre la grossezza di siffatti cunei, la quale è apparente nell'intradosso, è alternativa di palmo 1.5 e di palmi 2.5, per concatenarsi così tali pezzi con gl'intermedii filari di cunei di pietre tufo, che formano tutto il resto

Digitized by Google

della volta. Ciascun fronte è formato da quarantacinque cunei, i quali, nel giro interno d'intradosso, hanno la larghezza di palmo 1.56. La lunghezza di ciascuna volta è di palmi 26, compresi i cunei di pietrarsa ne' fronti.

Tanto i timpani, che i risalti de' muri di accompagnamento al di sopra dell'imposta, sono rivestiti, ciascuno sulla sua superficie, da un paramento di mattoni eseguito con grande accuratezza. I predetti mattoni sono del Granatello, costruiti espressamente di buona argilla, e sono disposti a filari perfettamente orizzontali, nei quali corrispondono anche con alternazione le commessure verticali.

L'intero ponte è coronato da un robusto cornicione, in perfetta armonia con la gravità e la semplicità che formano il principale carattere di quell'opera. Siffatto cornicione, che passa tanto sugli archivolti che su' muri di accompagnamento, è formato da grossi pezzi di pietrarsa, ne' quali è stato ricacciato un grande guscio di altezza palmo 1.3, con una fascia al di sotto di altezza palmi 0.6, ed una tegola al di sopra, avente palmi 0.4 di fronte, con una inclinazione nella superficie superiore di palmi 0.3; di tal che l'intera altezza di siffatta cornice è di palmi 2.5.

Le volte sono estradossate in piano, e coverte con uno smalto di lapillo vulcanico battuto, per garantirle dalle infiltrazioni delle piovane. Inoltre, il piano stradale è formato, nel tratto superiore alle volte, da un basolato vulcanico di larghezza palmi 20, e nei due estremi fra' muri di accompagnamento, da un simile basolato di larghezza palmi 28. Di lato a tale basolato vi è un marciapiede, di larghezza palmo 1.5, interamente formato con pezzi di pietrarsa, il quale serve anche a garantire i parapetti laterali dalle degradazioni che potrebbero venir cagionate dalle ruote de' veicoli.

I parapetti hanno la grossezza di palmo 1.5, e sono intera-

Digitized by Google

mente formati con mattoni di struttura identica a quelli impiegati ne' timpani delle volte, e con simile accurato magistero nella loro positura in opera. Tanto agli estremi di tali parapetti che ne' risalti intermedii, vi sono de' pezzi di cantone di pietrarsa; ed in fine, de' passamani di simile pietra, con sezione a forma di baule, formano il loro estremo ed ultimo coronamento.

Nell' ingresso del ponte, dal lato verso Qualiano, vi si è aggiustata una piazzetta, la quale sulla sinistra ha una casetta addetta per uso de' guardiani e stazionarii della strada. Sulla porta d' ingresso, in una nicchia sferica, vi è un mezzo busto della Santissima Vergine Addolorata, custodito con lastra e rete di ottone, con un fanale che si tiene acceso durante la notte, per ispirare ne' passeggieri divozione ed ossequio alla Sacra Immagine. Nel lato destro poi, di rincontro alla detta casa, la piazzetta presenta una figura semiellittica, circondata da un sedile di pietrarsa con spalliera di mattoni, nel mezzo del quale sorge un epitaffio accuratamente lavorato, sopra cui è incastrata una lapide di marmo con la seguente iscrizione, per perpetuare la memoria della sovrana munificenza:

VIAM AB AGRO IULIANO USQUE PUTEOLOS
CAMPANAM OB HONOREM ROMANI NOMINIS DICTAM
AD EXERCENDA COMMERCIA OPIMAE CIRCUM REGIONIS
FERDINANDUS II UTRIUSQUE SICILIARUM REX
STRAVIT PER IX PASSUUM MILLIA
PONTEM QUE REGIAE MUNIFICENTIAE TESTEM
PRAERUPTIS IMPOSUIT
ANNO MDCCCL

Digitized by Google

Procedendo la strada verso Pozzuoli, sulla viacupa detta della Cercola evvi un ponte, di corda palmi 17.85, con corrispondenti finimenti. Poscia altri due ponti sopra due burroncini ne' quali corrono alcune acqne provegnenti dalla collina di Monteleone, di corda, il primo palmi 6, ed il secondo palmi 12.

Pozzi assorbenti.

Poco dopo questo ponte, sulla seconda viacupa di Monteleone, la strada si addossa alla costa della collina dello stesso nome, e, con un tratto in discesa di palmi 5630, raggiunge il livello della pianura di Qnarto. Questo tratto di strada al piè della costa ha una gaveta di scheggioni vulcanici di palmi 5 di larghezza, la qualo raccoglie metà delle acque proprio della strada, e tutte quelle che derivano dall' alto della costa. Le acque medesime sono, in due punti intermedii dell' indicato tratto di strada, deviate nel basso della costa medianti ponticelli praticati al di sotto della strada, a fine di non farle soverchiamente ingrossare di volume. Attraversata così la strada, sono condotte in duo vasche, ciascuna cioè corrispondente a ciascun corso, ove vengono assorbite. Per bene intendere la necessità del cavamento di siffatte vasche, è da sapere, che l' intero bacino che costituisce la così detta pianura di Quarto, è, per troppo evidenti indizii, il cratere di un antichissimo vulcano, e le colline in giro sono i risultamenti delle sue eruzioni. Difatti esse sono l' aggregato di pozzolane, tufi, scorie, lapilli, che spesso veggonsi, ne' tagli che si eseguono, disposti nello stesso modo onde vennero ammassati allorchè la forza del vulcano colà li spinse. In qualche sito evvi anche la lava basaltica; e degna di osservazione è quella che al piè della costa, a circa mezzo miglio di distanza dalla strada verso oriente, serviva come cava in tempo dei Romani, e dalla quale vennero estratti i basoli che occorsero per

Digitized by Google

lastricare la via Campana. Siffatta cava, ora quasi per intero colmata, contiene una pietra di bellissima grana, ed in grande abbondanza, giacchè un fronte dell'antico taglio, che si è fatto saggiare con un pozzo espressamente cavato, ha misurato l'altezza di palmi 64; nè il masso colà si arrestava, ma continuava a scendere giù, non essendosi il pozzo potuto più oltre profondare, per ostacoli incontrati nel suo cavamento.

L'indicato bacino, di figura quasichè circolare, è circondato in tutti i lati da colline, che lo rendono perfettamente chiuso senza veruno sbocco; talchè le acque piovane che in esso cadono e si riuniscono, formerebbero un lago, se, per la grande permeabilità del suolo, non venissero immediatamente assorbite e condotte negli strati sottoposti, i quali sono in comunicazione col mare.

Per tali circostanze, le acque che si riuniscono sotto ciascuno de'due ponticelli della strada, sono state accompagnate con canali in fabbrica fino al terreno piano nel piè della costa, per impedire che avessero prodotto profonde escavazioni in quel terreno molto in pendío, leggiero e facile ad essere solcato. Giunte nella parte piana, esse, per il loro molto volume, sarebbero andate per un pezzo vagando per la campagna prima di essere assorbite, e grave danno avrebbero arrecato. Per ovviare a ciò, ciascun corpo d'acqua si è fatto scaricare in un'ampia e profonda vasca all'uopo cavata, nella quale hanno tutto il tempo d'essere digerite, anche perchè l'infiltramento nella terra succede ivi con maggiore energia, per virtù dell'altezza dell'acqua e della pressione che esercita sul fondo e sulle pareti. Nella prima vasca poi, la quale riunisce un volume più grande di acqua, per maggior sicurezza, si è cavato nel mezzo un pozzo profondo palmi 110 al disotto del fondo della vasca, il

Digitized by Google

quale giunge fino allo strato delle sorgive naturali, ed ha le pareti di fabbrica per palmi 10 superiori al fondo della vasca medesima. Questo pozzo serve di sfioratoio della vasca, la quale se in qualche straordinaria circostanza di alluvione giungesse a riempirsi d'acqua troppo rapidamente, giunte queste alla sommità del pozzo, vi si verseranno dentro liberamente, e si scaricheranno nello strato delle sorgive naturali.

Tutto il tratto a mezza costa tiene inoltre nel suo lato esteriore un arginetto di terra, il quale di tratto in tratto è aperto per dar passaggio alle poche acque della metà di strada a sinistra; le quali acque, accompagnate in ciascun sito con corsetti di fabbrica nelle scarpe di forte pendío, vanno agevolmente disperse ed assorbite in piccoli fossetti cavati in opportuni siti.

Nel giungere la strada presso la Montagna Spaccata incontrava, quasi a livello, il letto di un torrentuolo, che discende dalla costa detta del Castagnaro, e corre per un tratto in argine rilevato al di sopra del piano della campagna. È stato perciò di necessità deviare quel corso, incanalandolo per altro lagnuolo cavato in una viacupa colà presso, per farlo passare al di sotto della nuova strada ad un livello molto sottoposto; a quale fine nel sito dell'incontro si è costruito un ponte, di corda palmi 10, con molti accessorii di muri d'ala e catene di sostegno.

Fra il detto ponte e la gola della Montagna Spaccata la strada è inoltre fiancheggiata da gavete di scheggioni vulcanici, con muretti laterali per contenere i terreni adiacenti.

La gola della Montagna Spaccata è un grande taglio artificiale eseguito in tempo de' Romani, allorchè fu costruita la via Campana, della quale si ravvisano ancora gli avanzi, non che molti tratti di

Digitized by Google

basolato ancora esistenti, principalmente nel tratto da questa gola fino a Pozzuoli. A' lati di questa antica via veggonsi molti antichi sepolcri, alcuni de' quali di non lieve importanza, tanto per la parte archeologica, quanto per la loro bella costruzione; i quali monumenti sono ancora testimonii parlanti del lusso e della opulenza di quelle contrade, oggi povere e deserte. Per eseguire l'antica strada, e passare dal bacino di Pozzuoli in quello di Quarto, era d'uopo aprirsi un varco attraverso la corona di montagne che circondano quest'ultimo senza interruzione; laonde fu tagliata la montagna medesima nel sito più adatto, e che presentava una base ed un' altezza minore. Ciò fu in quel tempo eseguito, e la parte del monte così aperta presenta nella base la lunghezza di circa palmi 1000, e l'altezza nel mezzo di palmi 250 circa. Le pareti di siffatto taglio furono lasciate a scarpa, e da esse si ravvisa ad evidenza la formazione di quella costa, la quale per intero è composta di un aggregato di scorie vulcaniche, pezzi di tufo bruciati, e lapilli eruttati dal vulcano ed irregolarmente ammassati in modo da formare le colline che chiudono il cratere.

Siffatto taglio fu al piede, ne'due lati della strada, garentito da solidi muraglioni di sostegno, di grossezza non minore di palmi 10 formati con pietre tufo di opera incerta, e rivestiti sulla superficie con quadrucci reticolati.

La nuova strada si è giovata delle opere romane esistenti in siffatta gola, e precisamente de'muraglioni testè detti, i quali sono stati restaurati ne' siti che presentavano degradazioni. Si è sgombrato tutto l'ammasso di terra, che col correr de'secoli era caduto dalle falde laterali, ed avea renduto malagevole quel passaggio, sotterrando anche in gran parte i muraglioni medesimi: e, ol-

Digitized by Google

tracciò, un altro forte taglio si è operato nella costa ad occidente per ridurla a scaglioni, e così allontanare il pericolo di ulteriori scoscendimenti, che erano a temersi dalle parti meno ferme di essa. Inoltre, nel piè de' muraglioni si sono stabiliti due cordoni di pietrarsa, per impedire che gli assi de' carri potessero investirli e solcarli, e così indebolirne la forza, come si osservava essere avvenuto a varie altezze sulla superficie de' muri medesimi.

Presso la Chiesa dell' Annunziata, la quale è sita a palmi 3550 prima di giungere a Pozzuoli, si è costruito un ponte di corda palmi 8, con molte opere accessorie, per dar passaggio ad un forte torrente che scende dalle campagne superiori, correndo per un tratto dell' antica via de' Sepolcri.

Da questo punto fino ad incontrare l' abitato di Pozzuoli, sul largo della Malva, ove incomincia la rampa di San Giuseppe, la strada è tracciata su di una costa molto irregolare, la quale non permetteva larghi e comodi sviluppi; di modo che non solo si sono dovute studiare e mettere a profitto tutte le naturali tortuosità della campagna, perchè la strada avesse avuta la minore pendenza possibile, ma ancora si sono, con grande studio ed arte, fatti servire questi accidenti medesimi del terreno per procurare alla stessa un andamento regolare con beniutesi raccordi.

La strada dalla Chiesa dell' Annunziata a Pozzuoli è fiancheggiata da marciapiedi sostenuti da cordone di pietrarsa, con una gaveta di basoli vulcanici al piede, per lo scolo delle acque. Per lunghi tratti è sorretta da solidi ed alti muraglioni di sostegno, e limitata da parapetti coronati con cordoni, ovvero passamani, anche di pietrarsa. Presso al largo della Malva cavalca la via della solfatara, mediante un ponte di palmi 15 di corda; e finalmente da

Digitized by Google

questa via, mantenendosi sempre elevata e sorretta da muri, con dolce discesa raggiunge il livello del basolato a piè della rampa di San Giuseppe, che mena sulla banchina del porto colà vicino.

In fine, sopra i fossi di scolo laterali, sono stati costruiti finora quarantuno ponticelli per accedere alle proprietà private ed a' viottoli vicinali.

La strada Campana fu intrapresa a spese e cura della provincia di Napoli, nell'anno 1840, sul progetto dell'ingegnere di Ponti e Strade Sig. Luigi Giordano, approvato per duc. 83400 con sovrano rescritto de' 9 marzo 1840.

Dalla primavera del detto anno sino al 3 dicembre 1842, epoca in cui la detta strada fu aggregata alle altre opere di bonificamento, fu aperta la traccia in terra de' due tratti estremi della strada, cioè del tratto da Giugliano a Qualiano, e dell'altro da Pozzuoli alla Montagna Spaccata. Furono intraprese le fabbriche che servono di sostegno alla strada nel tratto da Pozzuoli alla Cappella della Santissima Annunziata, non che quelle descritte presso l'abitato di Giugliano: e la spesa di siffatti lavori ascese a duc. 24114 e gr. 70.

Ma la traccia del tratto da Giugliano a Qualiano era stata aperta seguendo l'andamento tortuoso dell'antica viacupa. Essendosi intanto S. M. (D. G.) degnata di percorrere la traccia del detto tratto, comandò che ne fosse rettificato l'andamento. In esecuzione di tali sovrani comandi fu compilato un apposito progetto per la somma di duc. 2556.07, approvato con ministeriale de' 10 marzo 1843.

Dal 3 dicembre 1842 sino al 26 settembre 1846 fu proseguita l'apertura della traccia per tutta la lunghezza della strada;

Digitized by Google

furono continuate le opere in fabbrica ne' due mentovati tratti da Pozzuoli alla Cappella della Santissima Annunziata, e presso l'abitato di Giugliano; e fu intrapresa la costruzione del ponte a tre archi sul Vallone di Qualiano, del quale si costruirono i piloni e le tre volte.

La spesa impiegata in siffatti lavori fu di duc. 41777.88, i quali uniti a' duc. 24114.70, già erogati dalla provincia, formano un totale di duc. 65892 e gr. 58. Nè è da tacere che la Commessione di verifica, incaricata per sovrano comando di rimisurare e rivalutare i mentovati lavori, trovò doverne aumentare la somma in altri duc. 584.34 ..... 66476.92

Con un altro progetto di duc. 2243.93, approvato con ministeriale degli affari interni di aprile 1842, fu proposta la ricostruzione di una parte del basolato della strada interna di Giugliano, che forma seguito della strada Campana, da cederne nondimeno la spesa metà su' fondi della bonifica e metà su' fondi del Comune. I lavori importarono duc. 2136.86, di cui la metà a carico della bonifica è di .....Duc. 1068.43

Nel 1845 furono proposte ed eseguite alcune riparazioni alla traccia, le quali, giusta il progetto e la misura di egual somma, importarono.....» 252.04

Nella stessa epoca si pensò di fornire di piantagioni la strada: per lo che fu compilato un estimativo di duc. 7798.91, che venne approvato con ministeriale per gli affari interni de' 29 aprile 1846.

Instituito, col sovrano rescritto de' 26 settembre 1846, il Commessariato regio coll' Alter Ego e la Commessione amministrativa per le opere di bonifi-

Digitized by Google

cazione del bacino inferione del Volturno, di cui faceva parte la strada Campana, fu anche per questa applicato quanto fu disposto con la risoluzione sovrana de' 9 dicembre 1846, cioè una separazione completa fra le opere fatte fino a quel giorno e quelle ch'erano ancora da fare; con la ingiunzione che i lavori necessarii a rimettere e proseguire le opere intraprese, fossero proposti, previe le debite verifiche, in altrettanti distinti progetti d'arte.

Per effetto di tali dispozioni furono compilati tre progetti: uno, di duc. 1400, per rimettere in varii punti la strada, ed eseguire alcuni canali di scolo, con altri lavori urgenti; l'altro, di duc. 2700, per proseguire le fabbriche del ponte a tre archi sul vallone di Qualiano; il terzo, di duc. 200, per lo spianamento della traccia e riparazione de' danni avvenuti durante la sospensione de' lavori: i quali progetti vennero approvati dal Commessario regio respettivamente in data de' 6 e 23 marzo, e 29 maggio 1847.

I lavori eseguiti importarono, giusta le relative misure segnate con data de' 10 marzo 1848:

I primi	Duc.	1299.23
I secondi	»	2658.99
I terzi	»	199.29

Furono proposte, con progetto di duc. 118.23, approvato con ministeriale de' Lavori Pubblici de' 19 agosto 1848, alcune opere per garantire da' pericoli il transito sulle volte incomplete del ponte a tre ar-

Digitized by Google

chi di Qualiano; ed i lavori giusta la misura importarono.....Duc. 118.05

Inoltre, con un progetto di duc. 660, approvato con ministeriale de' 23 settembre 1848, fu proposta la costruzione del basolato sulle volte del detto ponte; e con un altro progetto di duc. 6350, approvato con ministeriale de' 5 gennaio 1850, furono proposti tutti i lavori necessarii al compimento del ponte medesimo. I lavori eseguiti, giusta le corrispondenti misure, importarono :

I primi..... .....» 525.16

I secondi.....» 6368.93

Le forme di legname che servirono per la costruzione del nominato ponte, attesa la precedente sospensione in cui l'opera era rimasta, soffrirono un deperimento, che con apposita liquidazione venne valutato per .....» 251.44

Un altro progetto di duc. 26500, approvato con reale rescritto de' 22 novembre 1848, venne compilato per completare i due tratti di strada da Giugliano a Qualiano, e da Pozzuoli alla Montagna Spaccata; come pure, con sovrana risoluzione emessa nel Consiglio di Stato de' 30 novembre 1849, fu aumentato il prezzo del capostrada in tale estimativo contemplato di altri duc. 640.89, per errori di calcolo rettificati. I corrispondenti lavori eseguiti trovansi descritti in tre misure, cioè:

La prima, de' 19 giugno 1850, di.....» 12617.94

Digitized by Google

La seconda, de' 20 giugno 1851, di . . . . . Duc. 11320.42

La terza, de' 23 giugno 1852, di. . . . . » 3201.47

Per essersi poscia rettificate le analisi riguardanti il prezzo del capostrada ne' tratti da Giugliano al ponte di Qualiano, e da Pozzuoli alla Montagna Spaccata, furono, con ministeriale de' 19 dicembre 1851, approvate due liquidazioni, le quali furono perciò seguíte dalle due misure testè dette, e dell'importo:

La prima liquidazione, di . . . . . » 1226.20

La seconda liquidazione, di. . . . . » 922.76

In seguito venne compilato un progetto di ducati 26300, approvato con ministeriale de' 28 luglio 1851, per completare gli altri tratti di strada dal ponte di Qualiano alla Montagna Spaccata. Per effetto della stessa ministeriale approvazione de' 19 dicembre detto anno, fu aumentato il prezzo del capostrada de' tratti medesimi, uniformemente alle analisi rettificate, e siffatto aumento raggiunse la cifra di duc. 2390.86. Come altresì, per riparare a'danni avvenuti per una frana nella gola della Montagna Spaccata in seguito delle alluvioni dell' autunno del 1851, venne compilato un progetto di duc. 1400, approvato con ministeriale dei 26 febbraio 1852; ed altri quattro progetti, dello importo complessivo di duc. 3872, furono approvati con ministeriale de' 18 febbraio 1853, per eseguire i canali di scolo, le vasche assorbenti ed altre opere sulla costa di Monteleone presso la Montagna Spaccata e presso Pozzuoli, a fine di garantire la strada da qual-

Digitized by Google

siasi danno per lo avvenire. Tutti i mentovati lavori trovansi descritti e valutati con le seguenti misure, cioè:

La prima, de' 9 agosto 1853, di.....Duc. 17701.87
La seconda, de' 15 novembre 1853, di.....» 14915.03

Mentre i detti lavori progredivano, veniva eseguita la piantagione proposta col progetto di ducati 7798.91 di sopra accennato. La stessa trovavasi fatta per circa una terza parte nella gestione anteriore a quella del Commessariato regio: poscia venne proseguita e completata sull'intera strada, con altri due progetti, uno di duc. 260, approvato con reale rescritto de' 18 novembre 1848; l'altro di duc. 45.90, approvato con ministeriale de' 26 aprile 1849.

Tale piantagione, completa come trovasi al presente, si compone de' seguenti alberi, cioè:

Pioppi.....	18329
Pini	1934
Acacie.....	1158
Platani.....	270
In tutto alberi.....	21691

Il suo importo totale risulta dalle seguenti misure, cioè:

La prima, de' 31 maggio 1849, di .. ...Duc. 2771.24
La seconda, de' 22 gennaio 1851, di.....» 1084.05
La terza, de' 27 novembre 1851, di.....» 1992.06

In uno.....Duc. 146971.52

Digitized by Google

La strada che da Trentola mena alla duna di Patria, interseca, nel senso quasichè normale, l'altra principale strada innanzi descritta da San Rocco a Cappella Reale, ed attraversa l'ubertosa campagna che distendesi tra Aversa ed il lago di Patria, provvedendo così al traffico de' ricchi ed abbondanti prodotti del suolo. Strada da Trentola alla Duna.

Da un estremo, tale strada tocca l'abitato di Trentola, donde, dopo un altro breve tratto di strada costruito ancor esso dall'Amministrazione di bonifica, si giunge alla città di Aversa; e dall'altro estremo termina al mare, e propriamente sulla duna prossima alla estremità settentrionale del lago di Patria (16).

La sua totale lunghezza è di palmi 53667, pari a miglia 7 e palmi 4667, compresi palmi 580 di basolato nell'interno di Trentola, ed è distinta in due tratti: il primo, da Trentola al quadrivio, presso Santa Maria a Cubito; il secondo, dal detto quadrivio alla duna.

Il primo tratto, della lunghezza di palmi 21511, presenta la larghezza di palmi 30, de'quali palmi 16 nel mezzo sono occupati dal capostrada, e palmi 14 ne' lati da' due passeggiatoi in terra. Il capostrada è costruito con uno strato di brecciame calcareo dell'altezza consolidata di palmi 0.40, il quale riposa su di una sottoposta ossatura di pietre tufo.

Il secondo tratto poi è di lunghezza palmi 32156, e di larghezza egualmente palmi 30, con capostrada nel mezzo di larghezza palmi 14 e di grossezza consolidata di palmi 0.50; il quale capostrada è formato da ciottoli vulcanici che si estraggono da alcune cave in quelle vicinanze, e propriamente nella contrada detta di Cesa.

Digitized by Google

Due fossi laterali fiancheggiano costantemente la strada, procurando il debito scolo alle acque tanto di questa che della laterale campagna, fino al suo estremo sul canale di Vena, ove per la maggior parte quelle acque vanno a scaricarsi.

Inoltre, sul limite de' passeggiatoi sono due file di alberi.

Nell' abitato di Trentola si è rettificata e migliorata la porzione di strada che lo attraversa, e si è costruito un tratto di basolato di lunghezza palmi 580, e di larghezza palmi 20, dal largo della Chiesa al principio del capostrada, con condotti sotterranei in fabbrica per lo scolo delle piovane, e cordoni di pietrarsa a' lati per sostegno de' marciapiedi. Siffatta porzione di strada interna, essendosi dovuta rialzar di livello, ha menato alla esecuzione di parecchi altri lavori alle laterali abitazioni per migliorarle dal loro antico stato.

Nell' estremo di detto abitato si è costruito un ponte in fabbrica al di sopra di un torrentuolo, di corda palmi 20. Le altre principali opere di arte costruite nel resto della strada consistono: in un ponte di fabbrica sul vallone detto di Fonzo, di corda palmi 10, con un trombino sul fosso a sinistra per discendere nel vallone medesimo; in un altro ponte, delle dimensioni medesime, sul vallone di Acciento; in un altro ancora sul vallone di Amore, di corda palmi 8. In seguito, e propriamente su quella porzione di strada che attraversa la tenuta del Principe d'Ischitella, si sono costruiti due trombini, di palmi 4 di corda; ed al termine della detta tenuta la strada cavalca il canale di Vena, con un ponte formato da impalcatura di legno sopra spalle di fabbrica. In fine, su' fossi laterali si sono eseguiti dieci ponticelli di fabbrica per lo accesso alle laterali campagne.

Digitized by Google

Nell'anno 1843, a premura di S. E. il signor Principe d'Ischitella, e con le norme da lui dettate, per sovrano comando fu aperta la traccia di tale strada, limitata da due fossetti laterali, per la quale operazione venne erogata la somma di Duc. 1445.82

Una tale traccia, parte perchè era di semplice terreno, parte perchè non presentava un regolare andamento, nè nella direzione nè nelle pendenze longitudinali e trasversali, per lo scolo delle acque, non poteva prestarsi a sostenere un traffico anche di mezzana attività, e dovea, principalmente nella stagione d'inverno, deteriorare sotto l'azione delle ruote, per quanta cura fosse potuta usarsi al suo mantenimento. La novella Commessione amministrativa, per rendere quest'opera profittevole, dispose nel 1847 di eseguirsi in economia un saggio di capostrada con brecciame calcareo e con sottoposta ossatura di tufo. Tale saggio in fatti fu cominciato da palmi 4965 dopo l'abitato di Trentola, e si eseguì per la lunghezza di palmi 2349; e la spesa per esso occorsa, giusta i diversi notamenti, ascese a. . . » 1082.82

Fu poscia, in ottobre 1847, disposto di compilarsi un progetto per ridurrre a comoda strada le prime tre miglia di traccia, dal termine cioè dell'abitato di Trentola fino al quadrivio di Santa Maria a Cubito, costruendosi cioè il corrispondente capostrada di brecciame calcareo, di larghezza palmi 16, e di grossezza consolidata palmi 0.4, con ossatura sottoposta, regolarizzando le pendenze longitudinali e trasversali, ampliando i

Digitized by Google

fossi, ed eseguendovi le opere di arte necessarie. Tale progetto venne approvato, con ministeriale del 1 maggio 1849, per la somma di duc. 11000.

Siffatti lavori furono effettivamente eseguiti con due separati appalti, e trovansi perciò descritti in due misure:

La prima, con data de' 2 agosto 1851, dell' importo di ..... Duc. 7196.37

La seconda, con data de' 23 ottobre detto anno, dell' importo di ..... » 1403.18

Ma la primitiva traccia presso Trentola sboccava nel letto di un torrentuolo, che bisognava percorrere prima di entrare nell' abitato. I lavori proposti col precedente progetto non si estendevano che insino a fuori l' abitato; laonde venne proposta una rettifica della traccia medesima in tal sito, mutandone l' antico andamento, e cavalcando con un ponte il letto del mentovato torrentuolo. Siffatti lavori vennero descritti in un altro estimativo, approvato con ministeriale de' 29 luglio 1851, per lo importo di duc. 2910.

E siccome, per effetto di tale rettifica, erasi alterato il livello della strada interna del paese, detta di Mezzo, convenne aggiustare le laterali case in modo che non solo non rimanessero depreziate da' nuovi lavori, ma venissero altresì migliorate con comode uscite sulla strada medesima; per lo che surse la necessità di un altro estimativo dello importo di duc. 950, che venne approvato con ministeriale de' 26 febbraio 1852.

Digitized by Google

I lavori di rettifica e quelli nella strada interna, detta *di Mezzo*, di sopra indicati, vennero eseguiti; e fra essi figurano principalmente: il nuovo basolato di lunghezza palmi 580, e di larghezza palmi 20, con condotti sotterranei in fabbrica, e con marciapiedi limitati da cordoni di pietrarsa; il ponte sul torrentuolo, al principio dell' abitato; ed una porzione di piantagione di 96 platani e 386 pioppi. I quali lavori, descritti nella misura de' 20 giugno 1853, importano .....Duc. 3884.28

Mentre che tutti gli anzidetti lavori eseguivansi, il saggio di capostrada fatto in economia, perchè non dato a mantenimento, erasi di molto degradato; laonde, per ridurlo al pristino stato di norma, venne compilato un estimativo di duc. 290, approvato con ministeriale de' 4 febbraio 1852; ed i relativi lavori importarono..... » 216.67

In febbraio 1852 si sfondò la strada presso la casa del Signor Lombardi, in un posto sotto al quale era un' antica cava di tufo. Fu quindi necessario di riparare siffatto danno impreveduto, ed i lavori furono proposti con un estimativo, approvato con ministeriale de' 7 settembre 1852, per duc. 300.

La misura finale de' lavori medesimi ascese a.... » 223.34

Il ponte sul vallone di Amore, lungo il secondo tratto della strada, e lo espurgo di un tratto del vallone medesimo sottocorrente a detto ponte, poichè urgentemente richiesti, furono (nel tempo stesso che intraprendeansi i lavori di completamento del primo tratto) pro-

Digitized by Google

posti con ispeciale estimativo approvato, con ministeriale de' 23 settembre 1848, per lo importo di duc. 260.

Ed i corrispondenti lavori eseguiti, e descritti nella misura finale de' 30 luglio 1855, ascendono a...Duc. 190.80

Stando già sul termine la costruzione del primo tratto da Trentola a Santa Maria a Cubito, la Commessione amministrativa disponeva la compilazione di un progetto d'arte per ultimare anche il secondo tratto fino alla duna, in modo che si traesse profitto da' precedenti lavori eseguiti dal Principe d'Ischitella. Tale estimativo raggiunse la cifra di duc. 18100, e fu approvato con ministeriale de' 23 dicembre 1850.

In detto estimativo si comprendono come principali lavori: il capostrada formato con ciottoli vulcanici delle cave di Cesa, di larghezza palmi 14, di grossezza palmi 0.5 consolidata, e di lunghezza palmi 32156; due trombe di fabbrica in quella porzione di strada che attraversa la tenuta d'Ischitella; il ponte sul canale di Vena; i movimenti di terra per regolarizzare e rettificare alla meglio la primitiva traccia; e lo slargamento e compianamento a comodo passaggio di un altro tratto di strada in terra, quasi normale a quello di cui è parola, detto della Madonna di Pantano, per agevolare il trasporto de' ciottoli delle cave di Cesa, i quali dovevan servire alla costruzione del capostrada.

Nella esecuzione però del capostrada fu tratto profitto da tutte quelle masse di brecciame di Torre Magna che trovavansi precedentemente ammannite per

Digitized by Google

altre strade, costruite poscia con brecciame calcareo; cosicchè i lavori eseguiti, e descritti nella misura finale de' 20 marzo 1853, ascesero a ..... Duc. 8761.62

Con un altro estimativo inoltre di duc. 260, approvato con ministeriale de' 18 febbraio 1853, venne proposta la costruzione di sei ponticelli su' fossi di passaggio alle laterali campagne; ed i lavori finora misurati importano ..... » 146.58

Per lo straboccamento del Volturno, avvenuto a' 21 e 22 novembre 1851, anche questa strada ebbe a soffrire de' danni, che vennero convenientemente riparati in seguito di due estimativi di duc. 320 ciascuno, approvati con ministeriali de' 10 marzo e 1 aprile 1852. I lavori eseguiti, descritti in due misure de' 7 aprile 1852, ascendono complessivamente a..... » 630.48

Nell' anno 1851 fu completata la piantagione sull' intera strada, essendosi, oltre alle poche piante messe precedentemente, piantati altri 6095 olmi e 2473 pioppi. Siffatta piantagione nuova, eseguita con prezzi stabiliti con apposito contratto, importa..... » 856.80

Sicchè, l' importo totale della costruzione di tale strada, con le corrispondenti piantagioni, è di .. Duc. 26038.76

Il numero degli alberi è come segue:

Pioppi.....	2859
Olmi.....	6095
Platani.....	96
Totale.....	9050

Digitized by Google

Strada Madonna di Pantano.

Le cave di brecce vulcaniche di Cesa e Torremagna distano dalla strada dianzi descritta per poco più di un miglio, seguendo la linea più breve, cioè normale a quest'ultima. Dovendosi trasportare una forte quantità di tale brecciame per ghiaiare la detta strada, conveniva percorrere un angusto sentiero naturale, il quale, quantunque in tale circostanza fosse stato compianato ed allargato, pure, soggetto com' era ad un transito assai frequente, diveniva ben presto impraticabile affatto.

Fu quindi di necessità costruire un tale tratto di strada, il quale si diparte dalla strada di Trentola in un punto che è alla distanza di palmi 18513 dopo il quadrivio di Santa Maria a Cubito, e percorrendo la campagna a sinistra, giunge al sito delle cave di Cesa, innestandosi presso alla casina di Patria con la via che mena a Licola e Pozzuoli. La lunghezza di tale strada, di già costruita, è di palmi 8617. Essa può considerarsi come il primo tratto della strada di Licola, giacchè, prolungandosi per altri palmi 11832 fino al sito detto la Baggiana, rimarrebbe abbreviato di ben quattro miglia il cammino dalla Madonna di Pantano a Licola e quindi a Pozzuoli, il quale ora si compie per un lungo e tortuoso sentiero naturale.

La predetta strada, come si è dianzi accennato, è lunga palmi 8617; presenta la larghezza di palmi 24, de' quali palmi 14 sono occupati dal capostrada di brecciame di Cesa, di grossezza consolidata palmi 0.5, e palmi 10 da' due passeggiatoi, oltre due laterali fossi aperti in tutta la sua lunghezza per lo scolo delle acque.

Le opere di arte consistono in un ponticello costruito sul fosso sinistro della strada di Trentola, di corda palmi 6.5; in un altro ponte sul cavone denominato *Stradella*, di corda palmi 6; in un simile ponte sul cavone dette delle Pietre, di corda palmi 10, ed in fine in undici ponticelli di accesso alle laterali proprietà.

Digitized by Google

L'estimativo per la costruzione dell'indicato primo tratto di strada venne approvato, con ministeriale de'27 maggio 1852, per duc. 2200. I corrispondenti lavori eseguiti trovansi descritti nella misura de'17 gennaio 1853, la quale monta a duc. 2094.54.

Con data de'12 febbraio 1852 un altro estimativo presentavasi pel secondo tratto di tale strada, da Cesa fino alla Baggiana, i di cui lavori venivano calcolati per lo importo di duc. 3200. Di questo però pende ancora la superiore approvazione.

Il mentovato tratto di strada trovasi adorno ne' due lati da una piantagione di 1464 olmi, presi dal vivaio dell'Amministrazione, e piantati con la spesa di duc. 78.20.

Strada da Aversa a Vico di Pantano, e suoi rami secondarii.

La strada che da Aversa, per Casale di Principe, giunge a Vico di Pantano, attraversa una fertilissima regione sparsa di molti paesi, e va ad incontrare, in direzione anche quasi normale, la più volte citata strada principale da San Rocco per a Cappella Reale. Essa ha origine dalle ultime case del borgo di Aversa, e con un solo rettifilo giunge a Casale di Principe; attraversa l'abitato di questo paese, percorrendo fino alla cappella dello Spirito Santo, e di là con altro rettifilo giunge al quadrivio presso Vico di Pantano, dove uniscesi con la strada di Cappella Reale, di tal che naturalmente il tronco principale viene distinto in tre diversi tratti: il primo, dal termine del borgo di Aversa fino al principio del basolato di Casale di Principe, di lunghezza palmi 22690; il secondo, in prosieguo fino alla cappella dello Spirito Santo fuori Casale, di palmi 3221; ed il terzo, fino allo spiazzo presso Vico di Pantano, di palmi 14491.

Da siffatto tronco principale della strada si dipartono diversi

Digitized by Google

rami secondarii per la comunicazione con i paesi circostanti. Il primo di tali rami secondarii, a sinistra del tronco principale, si accosta all'abitato di San Marcellino, e giunge al principio del basolato di Trentola, percorrendo una lunghezza di palmi 5105. Indi forma continuazione del ramo medesimo un'altra porzione di strada da Ducenta fino al largo Ferrari in Aversa, di lunghezza palmi 3434, compresi palmi 934 di basolato in Ducenta.

Di rincontro al detto ramo secondario, sulla dritta del tronco principale, evvi l'altro per a Frignano maggiore, di lunghezza palmi 1246.

In seguito, anche a destra, trovasi l'altro ramo per a Frignano piccolo, di lunghezza palmi 593.

Per ultimo, un altro ramo a sinistra, fino al basolato di San Cipriano, di lunghezza palmi 591.

Cosicchè il tronco principale della strada è lungo palmi.....	40402
I rami secondarii presentano la lunghezza unita di palmi	10969
In uno palmi.....	51371

Pari a miglia 7 e palmi 2371.

La mentovata strada è costruita con le stesse dimensioni e norme delle altre di sopra descritte, ed è munita di capostrada di brecciame calcareo, della grossezza consolidata palmi 0.5, che riposa sopra ossatura di pietre tufo aggiustate a mano e senza malta. La larghezza di tale capostrada nel tronco principale è di palmi 16, salvo in alcune porzioni del primo tratto, ove il capostrada è

Digitized by Google

di palmi 20; la quale diversità è derivata dall' essere i lavori cominciati secondo il progetto nel quale il capostrada era riportato uniformemente di palmi 20, larghezza che in prosieguo venne per superiore disposizione modificata e ridotta a palmi 16.

Nel secondo tratto poi, dal termine del basolato di Casale di Principe fino alla cappella dello Spirito Santo, come la strada è fiancheggiata da due marciapiedi, così il capostrada giunge fino alle liste di basoli al piè de' cordoni, ed ha la larghezza di palmi 27.

In fine ne' rami secondarii il capostrada, conservando anche la grossezza di palmi 0.5 con l' ossatura di tufi sottoposta, presenta la larghezza di palmi 12.

Generalmente tutta la strada è fiancheggiata da ampi fossi per lo scolo delle acque che provengono dalle laterali campagne, con due banchine di palmi 4 di larghezza, costruite nel lato verso la campagna, sulle quali è una piantagione di pioppi. Nel terzo tratto tutte le acque de' fossi raccolgonsi in un lagnuolo detto Piscina, a bella posta aperto quasi normalmente alla strada nella campagna a destra, il quale lagnuolo va a confluire nell' alveo denominato Canale Vecchio.

La strada, fin dal principio della sua costruzione, fu adorna di quattro file di alberi, due per ciascun lato. Tali alberi però, per mancanza di accurata manutenzione ed annuali rimpiazzi, andarono in buona parte perduti; cosicchè, per assicurare la buona vegetazione di quelli trovati sussistenti all'epoca del Commessario regio e della Commessione amministrativa, furono dati a mantenimento all' appaltatore della strada, coll' obbligo di doverne strettamente rispondere. Gli alberi che sussistono ancora sono:

Digitized by Google

Lungo il primo tratto	Pioppi	5082
	Pini	513
Lungo il secondo tratto	Acacie	237
	Platani	41
Lungo il terzo tratto	Pioppi	3208
	Pini	60
Lungo la piazza di Vico	Abeti	22
	Pini marittimi	58
	Magnolie	2
Lungo il lagnuolo Piscina	Pioppi	94
Lungo il ramo di Trentola a Ducenta	Pioppi	905
Lungo il ramo di Frignano maggiore	Pioppi	57
Lungo il ramo di Frignano piccolo	Pioppi	30
Lungo il ramo di San Cipriano	Pioppi	206
In uno alberi		10515

Sul tronco principale della detta strada sono stati costruiti undici ponti, i quali, cominciando da Aversa, si succedono nell'ordine seguente. Primo ponte a sbieco sul Cavone del Fieno, di corda palmi 12; secondo, su di un torrentuolo provegnente da San Marcellino, anche a sbieco, di corda palmi 9.5; terzo, in seguito, su di un sentiero naturale, di corda palmi 6.5; quarto, sul Cavone di Frignano piccolo, di corda palmi 12.7.5; quinto, con grande sbieco, su di un torrentuolo provegnente da Casapesenna (il quale, intersecando la strada sotto un angolo molto acuto, richiese nella sua esecuzione il ripiego d'arte di venir costruito a riseghe, mercè tredici archi, di corda palmi 21.5, e di

Digitized by Google

sesto palmi 4, addossati l'uno all'altro e paralleli all'asse della strada, e quindi a' fronti del ponte medesimo); sesto, di corda palmi 11, su di un corso d'acqua; settimo, di corda palmi 6; ottavo, di corda palmi 6.6; nono, a tre archi, ciascuno di corda palmi 17.75, che cavalca un corso d'acqua provegnente da San Cipriano; decimo, nel principio di Casale di Principe, per dar passaggio alle acque che da San Cipriano fluiscono nell'alveo strada di Santa Lucia, di corda palmi 29.33; e finalmente l'undecimo è costruito nel sito detto Piscina, per lo scarico delle acque nel lagnuolo di questo stesso nome. Tutti siffatti ponti sono eseguiti con lusso di materiali, avendo archivolti ne' fronti degli archi e spigoli di pietre di tagli o di travertino, parapetti rivestiti di mattoni, coronati da passamani della stessa pietra. La maggior parte di essi è corredata di rampe sostenute da muri per discendere nei sottoposti burroni, i quali fanno l'uficio anche di strade.

Inoltre, lungo tutto il detto tronco principale, sonosi costruiti settantasei ponticelli, i quali, cavalcando i fossi laterali di scolo, servono di accesso alle limitrofi proprietà. Per l'istesso effetto altri tre ponticelli cavalcano il lagnuolo Piscina.

La parte che tramezza l'abitato di Casale di Principe, della lunghezza di palmi 2097, è lastricata con basoli vesuviani per la larghezza da palmi 22 a palmi 30, ed è fiancheggiata ne' lati da marciapiedi sostenuti da un cordone di travertino, sotto de' quali marciapiedi, per via di condotti in fabbrica di tufo, si smaltiscono le acque tanto della strada che delle contigue case nella sottoposta via del Bonito. Dal termine del detto basolato fino alla cappella dello Spirito Santo, la strada è anche fiancheggiata da marciapiedi con cordoni di travertino, aventi nel piede una lista di basoli al

Digitized by Google

livello del capostrada. Siffatti marciapiedi terminano in una piazzetta ellittica.

Ne' rami secondarii poi sono le seguenti opere di arte. Nel primo ramo, da Trentola a Ducenta, evvi un primo ponte su di un corso d'acqua provegnente da Aversa, di corda palmi 6; un altro ponte segue sul corso d'acqua che passa per San Marcellino, di corda palmi 4; ed un altro sulla traversa di San Marcellino, di corda palmi 5. Sono inoltre due ponticelli su' fossi per accedere nelle laterali campagne. Presso San Marcellino si osserva una cappella che fu demolita e quindi ricostruita. Nell'abitato di Ducenta furono costruiti palmi 934 di basolato vulcanico, di larghezza palmi 20, con marciapiedi a' lati sostenuti da cordoni di simili basoli, e un sottoposto condotto in fabbrica nel lato destro, che conduce parte delle acque della Maddalena a scaricarsi nel Cavone delle cinque vie; ed oltracciò un'altra porzione di lastricato vulcanico fu parimente costruita dal palazzo baronale al basolato di Trentola, di lunghezza palmi 884, e di larghezza palmi 12.50.

Nel ramo di Frignano piccolo si osservano due ponticelli di accesso alle laterali proprietà; e nel ramo di San Cipriano una tromba in fabbrica per iscaricare le acque provegnenti da Casapesenna.

Il primitivo progetto, elaborato dall'Ingegnere Signor Rossi, fu approvato con reale rescritto de' 9 marzo 1839 per ducati 72000. Ma, per l'aumento de' prezzi preteso dagli appaltatori e loro conceduto, questa cifra fu elevata a duc. 126517.34.

Posteriormente, e durante la esecuzione de' lavori, alcuni altri estimativi vennero presentati alla superiore approvazione, sia per modifiche alle primitive idee, sia per aggiunzione di lavori non

Digitized by Google

preveduti; i quali estimativi sono i seguenti: uno di duc. 6067.61, per basolare una parte del ramo da Trentola per Ducenta ad Aversa, approvato con ministeriale de' 19 Aprile 1841; un altro di duc. 2000, per alcuni perfezionamenti nel primo e terzo tratto del tronco principale, approvato con ministeriale de' 23 luglio 1842; un terzo di duc. 500, per l'apertura del ramo secondario di San Cipriano, approvato con ministeriale della stessa data; un quarto di duc. 320, per la formazione di un passaggio provvisorio durante la costruzione del basolato nell'interno di Casale di Principe, approvato con ministeriale de' 26 novembre 1842; un quinto di ducati 10743.03, per sostituire al capostrada di brecciame il basolato vulcanico in una porzione del secondo tratto nell'interno di Casale di Principe, approvato con reale rescritto de' 4 gennaio 1843; un sesto di duc. 1850, per ridurre a comodo passaggio l'alveo del torrentuolo di San Cipriano, che passa per la strada di Santa Lucia in Casale di Principe, approvato con reale rescritto de' 22 febbraio 1843.

In virtù di siffatti progetti come sopra approvati, vennero eseguiti i lavori corrispondenti, i quali trovansi descritti e valutati in due misure:

La prima portante la data degli 8 gennaio 1842; dello importo di.....Duc. 70791.82

La seconda con data de' 26 settembre 1845, dello importo di.....» 74252.38

Nel tempo medesimo si provvide a fornire di piantagione la strada, per lo che tre estimativi vennero successivamente compilati: il primo di du-

Digitized by Google

cati 3455.72, per la piantagione nel tronco principale, approvato con ministeriale de' 12 dicembre 1840; il secondo, di duc. 726.80, approvato con ministeriale de' 17 aprile 1841; ed il terzo, di duc. 1577.84, per la piantagione su' rami secondarii, approvato con ministeriale de' 26 gennaio 1842. In virtù di tali estimativi approvati vennero piantati i seguenti alberi, cioè: 19526 pioppi, 1505 pini, 363 acacie, 56 platani, 28 abeti, 62 pini marittimi, 67 magnolie, 2 pini strobi, ed un cedro del Libano. In tutto alberi 21610.

Tali alberi però non essendo stati nè custoditi, nè rimpiazzati annualmente, andarono in parte perduti, cosicchè soli 15015 ne sussistevano nell'epoca in cui fu istituita la nuova Commessione amministrativa; la quale, come di sopra si è narrato, non mancò di assicurarne il mantenimento sotto rigorose condizioni.

Per le predette piantagioni, giusta i varii certificati rilasciati, si furono spesi. . . . . Duc. 5036.20

Instituito il Commessariato regio e la Commessione amministrativa, si riconobbe che alcuni altri lavori di perfezionamento erano necessarii per completare siffatta strada: e però furono disposti e compilati i seguenti estimativi.

Per il prolungamento del lagnuolo Piscina fino al Canale Vecchio, e per la costuzione su di esso di due ponti in fabbrica lungo le strade del Parco e

Digitized by Google

del Bonito, fu compilato un estimativo di duc. 650, approvato dal Commessario del Re a' 6 marzo 1847. I corrispondenti lavori, descritti nella misura de' 27 agosto 1847, importarono.....Duc. 480.00

Fu del pari costruito un ponticello in fabbrica nel terzo tratto per accedere al fondo della Pietà de' Turchini, giusta l' estimativo di ducati 91.90 approvato dal Commissario regio a' 29 luglio 1847; ed i corrispondenti lavori, descritti nella misura dei 18 febbraio 1849, importarono .....» 70.15

Con un altro estimativo di duc. 45, approvato con ministeriale de' 3 gennaio 1849, fu proposta la costruzione di un ponticello sul lagnuolo Piscina, per riunire due parti di una proprietà staccata; ed i relativi lavori ascesero, giusta la misura de' 25 ottobre 1849, a .....» 29.97

Per un altro estimativo di duc. 42, approvato con ministeriale de' 2 marzo 1852, vennero costruiti due ponticelli sul fosso laterale al ramo di Ducenta; ed i medesimi, giusta la misura de' 22 maggio detto anno, importarono.....» 39.88

Per lastricare con basoli Vesuviani la porzione del marciapiede nell' interno di Casale di Principe, che corrisponde lungo il muro della Chiesa Madre, fu fatto un altro estimativo di duc. 114, approvato con ministeriale de' 12 novembre 1852; ed i corrispondenti lavori sono importati.....» 82.77

Per la costruzione del capostrada nel ramo se-

Digitized by Google

condario di San Cipriano, sulla traccia aperta nella precedente gestione, fu compilato un apposito estimativo di duc. 500, approvato con ministeriale dei 12 marzo 1850; ed i correlativi lavori, giusta la misura de' 16 marzo 1852, ascesero a.....Duc. 280.62

Sicchè l' importo totale de' lavori di costruzione della strada, comprese le piantagioni, senza tener conto del suo mantenimento e di alcuni lavori di riparazioni di danni, è stato di.....Duc. 151063.79

Argine Strada. L' Argine Strada mena dalla piazza di Vico Pantano alla Duna Marina, ed ha la lunghezza di palmi 32178, pari a miglia 4 e palmi 4178.

Essa si compone di un solo rettifilo, tranne una larga curva sul principio, che circondando l' abitato di Vico Pantano, raccorda il rettifilo col quadrivio formato dall' incontro della strada in parola con l' altra da San Rocco a Cappella Reale.

La campagna situata fra i Regii Lagni ed il lago di Patria presenta una sensibile pendenza verso il lago suddetto, ove naturalmente andavano a rifluire tutte le acque della pianura. Noi abbiamo già accennato come i Regii Lagni, prima dell'anno 1616, si scaricavano nel lago di Patria, volgendo a sinistra nel sito detto Anca Torta, e come l' architetto Fontana ne aveva rettificato il corso assegnando loro una nuova foce retta sul prossimo lido marino.

Ma l' antico canale, che altre volte era servito di letto tanto alle acque de' Regii Lagni, che a tutte le altre acque sia colatizie sia sorgive della campagna, non era stato colmato. Questo ca-

Digitized by Google

nale, detto Canale di Vena, esisteva ancora paralellamente al mare addossato alla Duna, e conduceva ancora con lentissimo corso nel detto lago le acque delle campagne situate a sinistra de' Regii Lagni, non che quelle de' traboccamenti degli stessi Lagni Regii.

Inoltre, per la indicata inclinazione della campagna, ne' casi di alluvioni le acque del Volturno traboccando dalla sponda sinistra, ed invadendo i Regii Lagni e superandone gli argini, giungevano sino al lago di Patria, inondando tutta quella immensa pianura.

Per seguire adunque il principio adottato dall' architetto Fontana nella rettifica de' Regii Lagni, e compiere per questa parte le opere da lui intraprese, si pensò di dividere mediante un forte argine, in due bacini artificiali, la campagna fra il Volturno ed il lago di Patria, assegnando all' uno di essi la foce de' Regii Lagni, ed all' altro quella del lago di Patria, come sbocchi delle loro acque nel mare.

A tal fine furono cavati i nuovi canali denominati Maria Vergine, Salvatore, Apramo ec. ec. di cui appresso si terrà ragione, diretti a condurre ne' Regii Lagni tutte le acque della campagna fra la strada da Aversa alla Duna Marina, ed il Volturno. Ed a tal fine fu costruito un forte e largo argine, che correndo perpendicolarmente al mare, e formando continuazione della strada da Aversa a Vico Pantano, servisse di confine sinistro al primo de' due bacini artificiali, in cui fu divisa la campagna fra il lago di Patria ed il Volturno.

Il nuovo argine servì anche di strada, ed ebbe il nome di Argine Strada.

Digitized by Google

L'Argine Strada ha l'identica larghezza adottata per tutte le altre del bacino inferiore del Volturno.

Lateralmente è fiancheggiata da banchine, e quindi da larghi canali, di cui quello a destra addimandasi di Maria Vergine, e l'altro a sinistra vien detto fosso sinistro dell'Argine Strada. Quest'ultimo è fosso pubblico sino al cancello di S. Sossio; da quel punto sino al canale di Vena, essendo stato cavato a spese del proprietario della detta tenuta di S. Sossio, e sul proprio suolo, non va compreso fra' canali appartenenti all'Amministrazione.

Da ciascuna banda de'detti canali evvi una zona salda, la quale ha la larghezza media di palmi 8 dallo spiazzo di Vico al Cancello dell'Olmetello, e di là in poi ha la larghezza di palmi 17 con arginetto e fosso dal lato de'terreni coltivati.

Di queste due zone, quella a destra si arresta al luogo detto Pagliaia del Giardino; e l'altra a sinistra al cancello di S. Sossio.

I lavori per la costruzione della strada in parola furono compresi in un progetto generale pel bonificamento delle terre che si distendono da'Regii Lagni al lago di Patria, approvato con real rescritto de'12 dicembre 1840 per duc. 91781.97; i quali, per essere rientrati i lavori della foce de'Lagni a carico della reale Tesoreria nell'importo di duc. 34292.61, furono ridotti a ducati 57489.36. Tra questi duc. 57489.36 sono calcolati nel capo 4.° del progetto per l'Argine Strada duc. 18458.93.

Posteriormente furono redatti altri suppletorii tendenti tutti al perfezionamento della strada, uno approvato a'12 giugno 1841 per duc. 1900.

Due per riparare alcuni danni avvenuti su la stessa strada ai primi mesi del 1841, il primo di duc. 401.78, ed il secondo

Digitized by Google

di ducati 763.96; ed amendue approvati con ministeriale de' 23 luglio 1841. Un altro stimativo suppletorio venne compilato per lo stesso Argine Strada di duc. 14400, ed approvato con ministeriale de' 13 settembre 1841.

Tutti i movimenti di terra proposti co' cennati progetti vennero eseguiti negli anni 1840 e seguenti, e per essi furono spesi, come emerge dalle corrispondenti contabilità.. Duc. 30400.00

A' 16 giugno 1841 fu approvato un altro stimativo per la costruzione di alcuni ponticelli in fabbrica dell'importo di duc. 2000. Vennero in conseguenza eseguiti, un ponticello di entrata a Vico di Pantano in pietre tufo, con volta di corda palmi 7, sesto palmi 2.50 con archivolti di mattoni; un altro ponte del tutto simile al precedente di corda palmi 6, sesto palmi 2.50; un terzo ponte a traverso l'Argine Strada per scaricare le acque dell'interno di Vico nel canale Maria Vergine, di corda palmi 8, sesto palmi 2.50; ed un quarto ponte di accesso alla strada S. Marco di tutto sesto, di corda palmi 6. Finalmente un altro simile ponte fu costruito all'ingresso del fondo Olmetella, di corda palmi 8, sesto palmi 2.50. I cennati lavori di fabbrica, giusta la misura di taglio degli 8 luglio 1842, importarono ..... » 610.52

In seguito fu redatto un altro stimativo per la costruzione di taluni altri ponticelli onde accedere alle terre situate lungo la strada, dell'importo di ducati 14600. I lavori che in virtù di questo progetto furono eseguiti, giusta gli ordini superiori conte-

Digitized by Google

nuti negli uficî de' 12 febbraio e 14 dicembre 1842 sono: sette ponti in fabbrica di pietra tufo sul canale Maria Vergine, ciascuno con platea, piedritti e volte di corda tra i palmi 18 e 21, sesto palmi 3.50, con archivolti di mattoni e corrispondenti finimenti; un altro simile ponte fu costruito sul fosso sinistro per dare accesso allo stradone di S. Sossio.

Per siffatti lavori e per alcuni altri ponticelli in legname, giusta la misura di taglio de' 28 giugno 1844, si erogò la somma di.....Duc. 10083.36

Fu anche eseguita una piantagione di pioppi e pini lungo le prime due miglia della detta strada, disposta in due file da ciascun lato, cioè una nell'estremo de' passeggiatoi e l'altra su le due zone salde.

Lo stimativo per detta piantagione fu approvato, con ministeriale de' 20 marzo 1841, per ducati 1322.40.

A' 26 gennaio 1842 si approvava un altro stimativo per una piantagione di pini lungo la strada e su i diversi canali di bonificazione dell' importo di duc. 2600.

E dalle rispettive contabilità risulta d' essersi speso per le piantagioni dell'Argine Strada....Duc. 2500.00

Di tutte le cennate piantagioni però nell' epoca in cui fu istituito il Commessariato regio non ne avanzavano che soli 2375 pioppi, nel tratto lungo le prime due miglia.

Istituita la novella Commessione amministrativa

Digitized by Google

nell' epoca più volte citata di settembre 1846, rivolse le sue cure al completamento della cennata strada, della quale, come di sopra si è indicato, non erasi eseguito che la sola traccia in terra non del tutto completa, e taluni lavori di fabbrica.

Furono perciò in prima eseguiti taluni lavori di compianamento, per ridurre la traccia atta al traffico; ed al tempo stesso venne disposta la compilazione di tre estimativi, de' quali il primo dello importo di duc. 3600, relativo al capostrada del primo miglio della strada, e gli altri due dell' importo unito di duc. 5025.09 pel capostrada del secondo miglio, e per altri lavori annessi: quali estimativi vennero approvati con ministeriali de' 3 giugno 1848 e 1.° aprile 1852.

Fu quindi sul primo miglio, e precisamente per la lunghezza di palmi 7010 eseguito il capostrada di brecciame calcareo di larghezza palmi 14, e di altezza consolidata palmi 0.40, con sottoposta ossatura di pietre tufo aggiustate a mano, essendosi per un solo tratto, sul quale erasi precedentemente formato un saggio di capostrada con ciottoli vulcanici delle cave di Cesa, ritenuto questo come ossatura.

Del pari vennero perfezionati i movimenti di terra, per regolarizzare le pendenze longitudinali e trasversali. Tutti siffatti lavori trovansi descritti nella misura de' 21 dicembre 1849 dello ammontare di ..... » 3536.83

Digitized by Google

Del pari sul secondo miglio, e precisamente per altri palmi 7168, fu costruito il capostrada di brecciame calcareo con ossatura sottoposta, il tutto identicamente al precedente tratto, una co' corrispondenti movimenti di terra per perfezionare le pendenze; ed i relativi lavori, come dalla misura degli 8 marzo 1851, importarono.....Duc. 3520.06

Al 1.° aprile 1852 veniva superiormente approvato un estimativo di ducati 186 per rimpiazzare 1800 pioppi mancanti nelle prime due miglia della strada in parola; e la spesa per ciò erogata, come dal processo verbale de' 4 marzo 1852, è di....» 180.00

Dopo gli sversamenti del Volturno avvenuti in novembre 1851 furono cagionati de' guasti sull'Argine Strada, e dalla Commessione speciale furono indicate le opere a farsi urgentemente per rimetterlo. Tra gli altri fuvvi considerata anche una piantagione di pioppi a piazzarsi in due file, una per ciascun lato, lungo il terzo miglio. Venne perciò compilato un estimativo dello importo di duc. 700, approvato a' 10 marzo 1852.

Furono perciò eseguiti varii movimenti di terreno lungo il detto argine per la lunghezza di palmi 13700, molti accomodi alle fabbriche de' ponti, un estirpamento nel canale Maria Vergine, ed una piantagione di pioppi lungo il terzo miglio in n.° 1400 piante. Il tutto è importato secondo la misura finale de' 22 maggio 1852.....» 620.68

Digitized by Google

A' 7 settembre 1852 si approvava un altro stimativo di duc. 120 per la costruzione di due ponticelli laterali all'Argine Strada, onde accedere sulla via che mena alla cappella S. Marco, presso l'abitato di Vico Pantano.

Siffatti due ponticelli, di corda ognuno palmi 7, furono di fatti eseguiti, ed il loro importo, giusta la misura de'22 dicembre 1852, è di.....Duc. 107.00

Per effetto delle dirotte piogge cadute nel principio dell' anno 1853, la strada si ruppe poco prima di giungere al canale di Vena, e col processo verbale de'7 maggio 1853 se ne dispose in via di urgenza la restaurazione, come anche si dispose una piantagione di 2800 salici in due file, acciò con le loro radici potessero rafforzarne le sponde. Lo stimativo all' uopo redatto dello importo di duc. 170 venne approvato con ministeriale de' 20 settembre 1853; ed i corrispondenti lavori eseguiti, giusta la misura, importarono.....» 163.10

In seguito per completare tanto i movimenti di terra, che il capostrada nel rimanente della strada con brecciame calcareo, fu compilato un altro estimativo di duc. 19000. Ma avendo la Commessione amministrativa riconosciuto, che il brecciame vulcanico di Cesa poteva anche reggere ad un traffico discreto, qual è quello che su quel tratto di strada si esercita, fece modificare il precedente progetto, adottando per misura di economia il brecciame di Cesa

Digitized by Google

in luogo di quello calcareo; e ciò nella considerazione benanche, che il capostrada così formato avrebbe potuto tener luogo di ossatura, allorchè in prosieguo si sarebbe scorta la necessità di costruire il capostrada con brecciame calcareo. Con tali norme fu ridotto l'estimativo da duc. 19000 a duc. 5500, che venne approvato con ministeriale de' 27 maggio 1852.

I corrispondenti lavori eseguiti, e descritti nella misura de' 22 dicembre 1854, sono ascesi a...Duc. 5499.88

Sicchè l'importo totale di costruzione della strada, come al presente rattrovasi, è di.....Duc. 57221.43

Nella quale somma non si comprendono tutte le spese che al suo mantenimento si riferiscono, con i lavori accessori che ne sono la conseguenza.

Gli alberi che esistono sulla detta strada sono:

Salici.....	2800
Pioppi.....	5575
In uno alberi.....	8375

Strada da Capua a Castelvolturno.

La strada da Capua a Castelvolturno comincia dal piede dello sporto dell'avanzata di Capua presso la stazione della strada ferrata, passa pel cancello della real Foresta di Carditello, attraversa l'abitato di Santa Maria la Fossa, ed indi toccando l'abitato di Grazzanise giunge a Castelvolturno, intersecando l'altra strada da San Rocco a Cappella reale, fra Vico di Pantano ed Arnone.

La sua totale lunghezza da Capua a Castelvolturno è di palmi 95740, pari a miglia 13 e palmi 4740.

Digitized by Google

Essa è distinta in cinque tratti: il primo, da Capua al cancello della real Foresta di Carditello, di lunghezza palmi 14500, compresi palmi 987 della traversa detta di Portanova, che forma un ramo particolare di comunicazione fra la nuova strada ed una porta di uscita della fortezza di Capua; il secondo, dal cancello della Foresta fino al ponte della Carità, che precede l'abitato di Santa Maria la Fossa, di lunghezza palmi 14507; il terzo, dal detto ponte della Carità fino al quadrivio di Grazzanise, di palmi 9060; il quarto, da Grazzanise fino all'incontro della strada come sopra fra Vico di Pantano ed Arnone, di lunghezza palmi 24278, compresi palmi 1290 nell'interno di Grazzanise; ed il quinto, dalla strada per Arnone fino all'abitato di Castelvolturno, di palmi 33395.

Il primo tratto è formato da tre rettifili, il primo de' quali ha la lunghezza di palmi 3200, il secondo ha la lunghezza di palmi 3598, ed il terzo la lunghezza di palmi 6746, oltre il braccio della traversa di Portanova. Il secondo tratto forma un solo rettifilo fino a Santa Maria la Fossa, come del pari un altro rettifilo forma il terzo tratto fino a Grazzanise. In ultimo il quarto e quinto tratto formano due rettifili fino a Castelvolturno, raccordati con larga curva.

Nell'origine, cioè presso la stazione della strada ferrata di Capua, la strada in parola è priva di fossi, essendo invece fiancheggiata da gavete di scheggioni calcarei, e così anche nel tratto che attraversa l'abitato di Santa Maria la Fossa.

In tutto il rimanente poi la strada è limitata ne' due lati da fossi, de' quali quello a dritta, molto più largo, è destinato non solo a raccogliere le acque di scolo della campagna, ma sibbene le altre che derivano dagli straripamenti del Volturno, le quali mercè

Digitized by Google

appositi ponti di passaggio attraversano la strada in cinque diversi punti, e sono condotte in altrettanti lagnuoli, che vanno a confluire nel canale Apramo.

Di questi lagnuoli tre trovansi nel tratto dalla Foresta a Santa Maria la Fossa; due nel tratto da Grazzanise alla traversa di Arnone.

La strada medesima attraversa ancora l'altro lagnuolo a sinistra della strada fra Arnone e Vico di Pantano, non che i canali di Fossapiena e di Boccone, i quali servono al medesimo oggetto di dare scolo alle acque delle campagne, ed alle alluvioni del Volturno.

La strada nel secondo, terzo, quarto e quinto tratto è stata costruita in argine, più o meno elevata sul piano delle circostanti campagne, di modo che difende tutta la campagna sulla sua sinistra dalle inondazioni del Volturno.

La sua larghezza nel primo, secondo e terzo tratto è di palmi 36; e nel quarto e quinto di palmi 32. Il capostrada di brecciame calcareo serba anche una larghezza non costante, mentre nel primo tratto è di palmi 14, nel secondo tratto di palmi 16, meno in una porzione dopo il cancello della Foresta, ove ha larghezza di palmi 24; e nel terzo di palmi 16, e così fino al quadrivio di Arnone, dove sino al presente giunge il capostrada, essendo l'ultimo tratto tuttavia in costruzione. Nell'interno di Santa Maria la Fossa poi il capostrada ha la larghezza variabile da 20 a 23 palmi, e giunge fino alle laterali gavete di scheggioni.

Lungo la intera strada fino al presente veggonsi eseguite le seguenti opere di arte, cioè:

Lungo il primo tratto, nel termine della traversa di Portanova, sul fosso al piè dello spalto evvi un ponticello di corda pal-

Digitized by Google

mi 4; un altro ponte simile è sul tratto principale per mettere in comunicazione i due fossi laterali; ed un altro simile presso il cancello della Foresta; su' fossi laterali vi sono poi quindici ponticelli di accesso alle laterali proprietà. Nel secondo tratto incontrasi un primo ponticello per porre in comunicazione i due fossi laterali, di corda palmi 4; poscia un altro ponte di corda palmi 6, in direzione del primo lagnuolo di scarico a sinistra; indi segue un altro ponte di corda palmi 9.5 in direzione del secondo lagnuolo di scarico; e da ultimo un altro in direzione del terzo lagnuolo di scarico, detto della Carità, di corda palmi 9.5. Lateralmente su' fossi, per accedere alle contigue campagne, sonovi altri otto ponticelli. Nel terzo tratto poi, oltre le gavete di basoli calcarei a traverso l' abitato di Santa Maria la Fossa, incontrasi un primo ponte di corda palmi 10 poco dopo l' abitato suddetto; poscia verso il termine del tratto un secondo ponte di corda palmi 12; e sette ponticelli su' fossi laterali, per accedere nelle prossime campagne, o sulle vie vicinali che s' incontrano. Presso il quadrivio di Grazzanise il fosso destro è formato da una tromba in fabbrica, con volta di corda palmi 14.5; ed in continuazione de' fronti di tale tromba sonovi due muri di accompagnamento, ognuno di lunghezza palmi 111, sormontati da parapetti coverti con passamani di travertino. In prosieguo, fra'muri d' accompagnamento medesimi, evvi un altro ponticello di corda palmi 5. La traversa nell' abitato di Grazzanise è fiancheggiata da gavete di scheggioni calcarei che limitano il capostrada, e sul principio da due canaloni in fabbrica, su' quali veggonsi stabiliti due ponticelli di passaggio.

Sul quarto tratto incontrasi da prima un ponte a tre luci, di corda palmi 8, in direzione del quarto lagnuolo di scarico; poscia

Digitized by Google

un altro ponte anche a tre luci, in direzione del quinto lagnuolo di scarico detto Minervino, in tutto simile al precedente; indi un altro simile al precedente, anche a tre luci, detto la Zappa; indi un altro, anche a tre luci, sul lagnuolo destro della strada da Vico ad Arnone, di corda palmi 21, e sesto palmi 5; ed un altro ponte sul lagnuolo destro della strada medesima, di corda palmi 17. Inoltre su' fossi laterali del tratto medesimo vi sono sette ponticelli di accesso alle contigue campagne.

In fine sul quinto tratto, tuttavia in costruzione, evvi finora un solo ponte di corda palmi 10 sul canale Fossapiena. Tutti i cennati ponti sono muniti di parapetti, coronati da passamani di pietra calcarea, e rivestiti di mattoni (17).

La detta strada fu intrapresa per sovrano comando nel 1837, e la M. S. si degnò disporre, che i movimenti di terra del primo tratto da Capua alla Foresta fossero stati eseguiti da' soldati della guarnigione di Capua, come fu fatto.

Per la detta opera sono stati successivamente compilati i seguenti progetti.

Per completare i primi movimenti di terra eseguiti da'soldati, e per la esecuzione del capostrada da Capua alla Foresta, venne a' 5 luglio 1838 compilato un estimativo di duc. 8500, che fu approvato con real rescritto de' 9 marzo 1839 per la somma di duc. 7400.

Un altro estimativo dello importo di duc. 31600 venne redatto a' 4 agosto 1838, per la costruzione del secondo e terzo tratto, che venne approvato con real rescritto de' 9 marzo 1839.

Pe' lavori di costruzione del quarto tratto della strada fu con data de'30 gennaio 1839 compilato un altro estimativo che venne

Digitized by Google

approvato con real rescritto de'9 marzo 1839 per duc. 107847.98.

Con progetto de' 16 dicembre 1839 di duc. 1200 fu proposto l' allargamento del primo tratto della strada, che fu approvato con ministeriale de'7 febbraio 1840.

Per la costruzione di taluni ponticelli, e per la regolarizzazione delle scarpe del primo tratto, fu a' 19 aprile 1841 compilato un progetto di duc. 1000, che venne approvato con ministeriale de' 29 ottobre 1842 per duc. 750.

Per lo espurgo e perfezionamento de' lagnuoli fu a' 2 aprile 1843 compilato un altro estimativo di duc. 6000, approvato con real rescritto de' 16 agosto dello stesso anno.

In virtù de'cennati progetti approvati, vennero eseguiti i corrispondenti lavori dell' importo come segue:

Spese per la formazione di progetto da Capua alla Foresta ..... Duc.	60.00
Per vanghe, zappe ed altri attrezzi ed utensili necessarii per condurre i lavori di terra eseguiti da' soldati, e compresa la mercede ..... »	6405.00
Per un ponticello eseguito nel primo tratto ... »	97.88
Per le spese del progetto da Grazzanise a Castelvolturno ..... »	300.00
Da Grazzanise a Castelvolturno fu aperto un tracciolino, il quale, giusta il correlativo notamento, importò ..... »	501.95
Pe' lavori d'inghiaiata, di fabbrica ed altro, fatti nel primo tratto, e descritti nella misura finale de' 10 marzo 1841, furono spesi ..... »	6066.37
Per simili lavori eseguiti nel secondo e terzo trat-	

Digitized by Google

to, e descritti nella misura di taglio de' 30 settembre 1840 ..... Duc. 15462.55

Furono del pari eseguiti taluni ponticelli su' fossi laterali al primo tratto, e regolarizzate le scarpe: quali lavori notati nella misura de' 9 ottobre 1841 importarono ..... » 1392.89

Per agevolare il trasporto del brecciame per acqua lungo il corso del Volturno, furono costruite diverse barche che costarono ..... » 2972.03

Per ricuperare alcune di tali barche portate via da una piena del Volturno, furono pagati alla settima direzione di artiglieria, che a ciò si cooperò..... » 101.32

Pel completamento del secondo tratto furono eseguiti altri lavori, descritti nella misura finale compilata in luglio 1844, dello ammontare di ..... » 2350.27

Furono contemporaneamente intrapresi i movimenti di terra nel quarto e quinto tratto, non che eseguite le fabbriche ed il capostrada nel quarto tratto fino alla strada di Arnone; ed i lavori sono descritti in diverse successive misure, cioè la prima di taglio dei 30 settembre 1840 dell'importo di ..... » 16552.66

La seconda di taglio per movimenti di terra del quarto tratto dello importo di..... » 2168.59

La terza ancho di taglio de' 15 luglio 1844, nella quale comprendonsi ancora 11515 alberi messi in rimpiazzo di quelli mancanti nella piantagione precedentemente fatta, di ..... » 36560.60

La quarta misura di taglio de' 20 gennaio 1846 di » 19149.01

Digitized by Google

Inoltre pel perfezionamento del terzo tratto altri lavori vennero eseguiti, che descritti nella misura de'3 giugno 1844 importano.....Duc. 8170.49

In uno.....Duc. 111970.66 (*)

Succeduto nell'amministrazione il Commessario del Re coll'Alter Ego, fu disposto di compilarsi un primo estimativo per continuarsi i movimenti di terra del quinto tratto, che venne approvato dal detto Commessario regio il 1.° maggio 1847 per duc. 5000.

Un altro estimativo per taluni ponticelli di accesso dalla strada alle vie comunali fu compilato in data degli 8 aprile 1852 dello importo di duc. 2600.

Un altro per garentire l'estradosso del ponte sul lagnuolo destro della strada di Arnone fu approvato con ministeriale de' 7 settembre 1852 per duc. 150.

Un altro per due ponti di accesso al fondo Boscalto fu approvato con ministeriale de'3 dicembre 1852 per duc. 442.13.

Un altro per migliorare il capostrada presso la stazione della strada ferrata fu approvato in dicembre 1852 per duc. 68.78.

Un altro per garentire l'estradosso di quattro ponticelli di accesso alle vie comunali fra Grazzanise ed il quadrivio di Arnone, approvato per duc. 85.

Un altro finalmente per compiere i movimenti di terra, e per la costruzione del capostrada dal quadrivio di Arnone a Castelvolturno, fu approvato con real rescritto de' 4 novembre 1853 per duc. 31804.84.

(*) Pag. 119, verso 18, leggi 64.05, invece di 6405.00.

Digitized by Google

I lavori eseguiti in virtù degli ultimi mentovati progetti sono cioè :

La continuazione de' movimenti di terra nel quinto tratto, la costruzione di taluni ponticelli su' fossi laterali al tratto precedente, non che del ponte sul canale Boccone presso Castelvolturno ; il tutto descritto nella misura de' 7 maggio 1852 , dello ammontare di duc. 3721.42.

I lavori pel completamento del quinto tratto sono in corso di esecuzione, percui non vi sono contabilità espletate.

Quindi le somme spese finora per la costruzione della strada ascendono a duc. 115692.08.

In riguardo alla piantagione ne fu eseguita una porzione fin dal cominciamento de' lavori, e posteriormente nell' inverno del 1844 furono surrogati tutti gli alberi secchi, e ne furono piantati degli altri su' lagnuoli; ma gli alberi che ora rimangono sono :

Olmi.....	906
Pioppi.....	2734
In uno alberi.....	3640

Strada de' Vaticali.

La strada detta de' Vaticali serve a porre in comunicazione le due strade precedentemente descritte, cioè quella da Aversa a Vico di Pantano, e l' altra da Capua a Castelvolturno, e seguendo il confine occidentale della real tenuta di Carditello, serve a procurare una comunicazione diretta fra Capua e Casale di Principe. Essa comincia dall' abitato di detto ultimo paese, passa pel ponte Annecchino sul corso de' Regii Lagni, e si congiunge con la strada di Castelvolturno nel sito detto la Foresta.

La strada medesima ha un andamento sinuoso, perchè si eb-

Digitized by Google

be in mira, slargando la via antica e regolando lo scolo delle acque, di procurare un accesso facile a tutti i fondi di quella estesa contrada, col minor danno de'proprietarii, e con la maggiore economia possibile.

La lunghezza della strada in parola è di palmi 37675, divisa come segue, cioè:

Il primo tratto da Casale di Principe a ponte Annecchino di palmi..... 14850

Il secondo tratto in prosieguo fino alle Cavallerizze nuove di Carditello di palmi 7200

Il terzo dalle Cavallerizze al cancello della real Foresta di palmi..... 15625

In uno palmi..... 37675

Pari a miglia 5 e palmi 2675.

La larghezza di siffatta strada è nel primo tratto di palmi 30; nel secondo varia tra i palmi 25 e 30; e nel terzo mediamente è di palmi 22.

Su'lati del primo e secondo tratto vi sono due fossi di scolo per le acque provenienti tanto dalla strada, che da'latifondi; e nel terzo tratto questi cambiansi in larghi lagnuoli, aperti pel medesimo oggetto.

Nel primo tratto incontrasi il ponte Annecchino di antica costruzione, sul quale fu costruito un lastricato di basoli vulcanici, furono riattate molte porzioni di fabbrica de' parapetti, ed aggiunti i passamani di pietra travertina di cui eran privi.

Nel secondo tratto sono stati costruiti due ponticelli in fabbrica di tufo, di corda ciascuno palmi 4, onde facilitare il passaggio delle acque dall' uno all' altro fosso.

Digitized by Google

Nel principio del terzo tratto evvi un ponte in fabbrica sull'Apramo, a sbieco con l'asse stradale, con archivolti di mattoni, di corda palmi 14 e sesto palmi 3.50, corredati di parapetti e muri di accompagnamento.

In fine tutta la strada è coronata da 4 file di pioppi, due per ciascun lato lungo il primo tratto, e pel resto da una sola fila di olmi sul ciglio de' passeggiatoi.

Con un progetto di duc. 12700, compilato in data de' 10 marzo 1840, furono proposti i lavori di allargamento e riduzione dell'antica via, non che le di sopra cennate opere di fabbrica. Esso venne approvato con real rescritto de' 12 dicembre detto. Siffatti lavori eseguiti trovansi descritti in due misure, la prima cioè di taglio de' 29 ottobre 1841 dello ammontare di duc. 11465.01, e la seconda finale de' 13 luglio 1842 di duc. 1230.06.

Contemporaneamente si provvide alla esecuzione delle piantagioni, che furono proposte con due progetti: il primo di duc. 2598.46 approvato con ministeriale de' 20 marzo 1846 per le piantagioni tanto sull'Argine Strada che sulla strada Vaticali, e nel quale quelle riguardanti quest' ultima comprendono numero 5800 pioppi, e figurano per lo importo di duc. 1276; il secondo di duc. 4452 relativo alla piantagione di 10600 olmi da porsi su'due tratti in seguito, approvato con ministeriale de' 16 gennajo 1842. Furono di fatti messi nel primo tratto numero 5800 alberi di pioppi, e nel secondo e terzo tratto numero 10600 alberi di olmi; per le quali piantagioni vennero pagati in conto, cioè per i due terzi del prezzo contrattato e per lo innaffiamento come segue, cioè pei pioppi duc. 1110.66, e per gli olmi duc. 3462.67.

Posteriormente, cioè durante la gestione della Commessione

Digitized by Google

amministrativa istituita per tali opere, venne compilato un estimativo di duc. 32, approvato con ministeriale de' 19 febbrajo 1850, per restaurare i basolati di due ponticelli nel secondo tratto; ed i lavori, giusta la misura de' 28 febbraio dell'anno medesimo, importarono duc. 32.

Rimasta la traccia in terra senza alcuna manutenzione per molti anni, era divenuta intrafficabile soprattutto nell'inverno, con grave danno dell'agricoltura, e dell'industria de' proprietarii di quei latifondi, a' cui reclami la Commessione suddetta disponea la redazione dello stimativo per renderla nuovamente trafficabile. E quindi con due estimativi dello importo complessivo di duc. 622.52, approvati con ministeriali de' 14 agosto 1850 e 6 settembre 1851, si propose di riaprire novellamente i fossi ed i lagnuoli lungo la detta strada, e configurarne il piano stradale. Dippiù di costruire due ponticelli in fabbrica su i fossi portatori, l'uno per accedere alla strada della Tribuna, e l'altro a quella di Santa Maria a Briana, ed un trombino a traverso la strada nel luogo detto Murillo, di corda palmi 6.50, per lasciarvi passare le acque provenienti da un sentiere naturale. Per tutti i detti lavori fu erogata la spesa di duc. 460.

In seguito essendosi verificato, che le acque provenienti dalla via di Santa Maria a Briano recavano de' guasti tanto nelle laterali proprietà, quanto lungo il primo tratto, fu compilato analogo stimativo della spesa di duc. 230, che venne approvato con ministeriale de' 5 aprile 1853.

Fu perciò costruito un trombino di corda palmi 5.50 attraverso la strada, poco prima di giungere al ponte Annecchino, onde scaricare le acque del fosso destro nel corso de' Regii Lagni, e fu-

Digitized by Google

rono espurgati i fossi laterali al primo tratto; quali lavori importarono duc. 212.

Volendo pertanto la Commessione amministrativa provvedere al mantenimento de' lavori già eseguiti, ed al perfezionamento della strada, dispose la compilazione del progetto d'arte pe' lavori necessarii ad inghiaiare la strada in discorso, il quale per l'importo di duc. 17900 venne approvato con ministeriale de' 10 marzo 1852.

Come del pari con altro estimativo di duc. 520, approvato con ministeriale de' 5 aprile 1853, fu proposta la costruzione di varii ponticelli in fabbrica per accedere alle laterali proprietà. Ma tali lavori non ancora sono stati eseguiti.

Sicchè in uno la somma finora erogata per la detta strada ammonta a ducati 17972.40.

Delle piantagioni fatte nel 1842, una buona parte è andata perduta e per mancanza di custodia, e per non essere stati surrogati gli alberi periti in ciascun anno; cosicchè gli alberi trovati nell' epoca del Commessariato regio, e che esistono su quella strada, consistono in 980 pioppi e 303 olmi.

Strada dell'Ottavone.

Questa strada è stata aperta per procurare una comunicazione fra tutti i fondi siti nella parte bassa della campagna di Mondragone, che prima delle opere di bonificazione erano pantanosi, ed ora sono ridotti per la maggior parte a coltura.

Essa incomincia dalla strada regia di Mondragone; attraversa le contrade basse denominate de' Savonisi ed Ottavone; interseca la Fossella Cristallina, il canale Fossoriccio, la Fossella Maltempo, e va per ora a terminare a Ponte Reale sul Savone. Da questo punto dovrà continuare per le Pagliaie Reali, e congiungersi di

Digitized by Google

nuovo con la strada regia di Mondragone nel sito detto Cappella Reale.

La sua intera lunghezza, dalla strada regia di Mondragone al Ponte Reale, è di palmi 10232, la larghezza è di palmi 24; è fiancheggiata da fossi, ed è coverta da un capostrada di brecciame calcareo di palmi 14 di larghezza.

Riconosciuta l'importanza di tale strada, fu la stessa proposta con un verbale di urgenza de' 27 gennajo 1847, e per la costruzione di due primi tratti, uno cioè fino all'alveo di Fossoriccio, e l'altro da Fossoriccio a Ponte Reale, furono compilati i seguenti progetti, cioè:

Primo progetto di duc. 1300, approvato dal Commessario del Re coll'Alter Ego a' 6 marzo 1847.

Secondo progetto, per talune casse onde sostenere i passeggiatoi della strada, approvato con ministeriale de' 24 novembre 1847 per duc. 160.

Terzo progetto di duc. 1577 netti di ribasso, per continuare la strada medesima, approvato con ministeriale de' 24 marzo 1849.

Quarto progetto di duc. 2200 netti, per completare il tratto compreso fra la strada di Mondragone e Fossoriccio, approvato con ministeriale degli 11 agosto 1852.

Quinto progetto di duc. 3280 netti, per eseguire il secondo tratto da Fossoriccio a Ponte Reale, approvato con reale rescritto degli 8 gennaio 1853.

Le somme finora liberate a' diversi appaltatori con numero sette certificati ascendono a duc. 4636.

Per completare la strada con le somme che restano disponi-

Digitized by Google

bili su' progetti approvati, debbonsi eseguire i ponticelli di passaggio su' fondi laterali, e dippiù covrire con inghiaiata di brecciame il secondo tratto da Fossoriccio a Ponte Reale, e fare altri lavori secondarii.

Inoltre pel terzo tratto dalla strada da Ponte Reale a Cappella Reale non ancora è stato compilato il progetto di arte corrispondente.

Digitized by Google

BONIFICAMENTO

DEL

BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO.

PARTE TERZA.

CANALE MARIA VERGINE. FOSSO SINISTRO DELL' ARGINE STRADA. CANALE SALVATORE E SUOI INFLUENTI. CANALE DI SERVIZIO. CANALE APRAMO E SUOI INFLUENTI. CONTROFOSSO DELL' ARGINE DI DIFESA. RIVO SAN TAMMARO. AGNENA E SUOI INFLUENTI. ALVEO DELLA PIANA. FOSSORICCIO E SUOI INFLUENTI. SAVONE. MAZZASETTE. RIVO SAN PAOLO. MARCHESELLA ECC.

I canali aperti nell' ambito del bacino inferiore del Volturno furono regolati in modo da prosciugare tutta quella parte della campagna che poteva essere bonificata per esiccazione. Essi ebbero anche la destinazione di raccogliere le alluvioni del Volturno e dei Regii Lagni, e furono regolati in modo da potere anche servire di scolo alle acque chiare, qualora si trattasse di rialzare il livello della campagna con regolari colmate.

Digitized by Google

Seguendo le naturali divisioni della campagna, il sistema dei canali di scolo del bacino inferiore del Volturno può dividersi in tre parti. La prima parte, che diremo prima sezione, comprende la campagna fra il lago di Patria ed il controfosso sinistro dell' Argine Strada; la seconda, la campagna fra l'Argine Strada ed il fiume Volturno; la terza, tutta la campagna situata a destra del detto fiume.

Il lago di Patria è il sito dove vanno a confluire tutte le acque della prima sezione. Ma, eccetto quelle che si raccolgono nel fosso sinistro dell' Argine Strada, tutte le altre vi giungono per sentieri naturali. Le dette acque sono quelle stesse de' torrenti che scendono dal monte de' Camaldoli, le quali si spargono per la campagna, e pe' valloni naturali confluiscono nel lago di Patria. Esse riescono dannosissime alla campagna situata fra Napoli ed Aversa, ed inutili al lago; imperciocchè, depositando le torbide lungo il loro corso, non versano nel lago se non acque limpide.

È un antico pensiero del Real Governo di servirsi delle dette acque torbide per colmare le terre basse che sono fra Licola e Patria. A tale effetto fu anche intrapreso un canale denominato Alveo de' Camaldoli, il quale era destinato a rivolgere quei torrenti nel vallone di Qualiano, che sbocca sulla pianura di Licola nel punto denominato Zaccaria.

Un progetto quindi veniva compilato all' uopo dall'ingegnere de' Ponti e Strade Signor Luigi Giordano per le nuove vasche di colmate; ma per mancanza di mezzi nulla è stato ancora intrapreso. Non è però da tacere che gli ordini più urgenti sono pervenuti all' Amministrazione generale delle bonificazioni per l' esecuzione

Digitized by Google

de' mentovati lavori; sicchè vi è tutta la probabilità di vedere presto raggiunto il doppio scopo di preservare la parte alta della campagna da' torrenti ond' è infestata, e di rialzare il livello delle campagne basse fra i laghi di Licola e di Patria (18).

I Regii Lagni fanno per la seconda sezione l' ufficio di canale generale di scolo. Le acque che corrono sulla sinistra de' detti Regii Lagni sono raccolte in due canali principali, quasi paralleli fra loro, detti, il primo canale Maria Vergine, il secondo canale Salvatore. I detti due canali sono congiunti da un altro canale, detto Fosso di Servizio, destinato a rivolgere le acque dell' uno nell' altro tutte le volte che l' uno o l' altro ha bisogno di essere espurgato.

Il canale Maria Vergine non è in sostanza, se non una continuazione del controfosso destro dell' Argine Strada. Esso fu cavato per procurarsi il terreno necessario alla formazione del medesimo. Non ha influenti: nondimeno è un utilissimo canale di scolo per tutte le terre dell' antico bosco di Vico Pantano, situate alla sua destra. Quelle terre che costituivano l' antico e famoso pantano che ha dato il nome all' abitato di Vico, versano le loro acque sotterranee nel detto canale, e si mondano così annualmente di quello strato di *cuora* che, simile ad un cadavere in putrefazione, è la sola cagione vera dell' aria cattiva de' siti paludosi. L' azione inavvertita di questa specie di lavanda giornaliera, che segue negli strati inferiori del suolo, e che raffredda la fermentazione e diluisce il terreno, purgandolo delle sostanze putrefatte, è il più grande benefizio de' canali fluenti cavati nel mezzo de' terreni *cuorosi*.

Il canale Salvatore ha poi quattro influenti, cioè: Filoriccio, Scanno, Canale Vecchio, e Controfosso del Canale Vecchio. Il Fi-

Digitized by Google

loriccio è destinato a condurre le acque piovane che si raccolgono in un luogo della difesa de' Signori Acquaviva detto Quarto di Mezzo, il quale è una conca depressa da cui le acque non potrebbero fluire senza l' aiuto di un canale particolare. Lo Scanno fu cavato per condurre le copiose sorgenti, che anticamente correvano tortuose per un fosso detto Fridio vecchio, e per un altro denominato dei Capozzi. Le dette sorgenti accrescevano le acque del pantano, ed ora fluiscono regolarmente nel Salvatore. Di maggiore importanza è il Cauale Vecchio, il quale conduce tutte le acque della campagna alta. Queste acque, raccolte prima ne' fossi laterali delle due strade, cioè di quella che da Aversa mena a Vico Pantano, e dell' altra che da Vico Pantano mena ad Arnone, vanno a fluire nel Canale Vecchio, e di là nel Salvatore. Il detto Canale Vecchio è congiunto con l' altro del Salvatore, mediante un canale detto di Servizio, destinato a rivolgere le acque dell' uno nell' altro, per facilitarne l' espurgo.

Segue il controfosso all' argine di difesa sinistro, il quale corre parallelamente e contiguo a' Regii Lagni. Questo controfosso fu cavato per procacciarsi il terreno necessario alla formazione di un argine sulla sinistra de' Regii Lagni, destinato a preservare la campagna dall'impeto delle acque straniere. Esso serve anche, ed utilmente, di canale di scolo alle terre situate fra la Torre del Monaco de' Signori Acquaviva e la Paneta.

Sulla destra de' Regii Lagni s' incontra l' Apramo, il quale è il canale di scolo principale fra il Volturno ed i Regii Lagni. Questo canale ha il duplice scopo, di servire di canale di scolo alle campagne, e di raccogliere e condurre ne' Regii Lagni le alluvioni del Volturno. Esso ha origine ad una breve distanza dalla stazione

Digitized by Google

della strada ferrata presso Capua. I suoi confluenti sono : il Cardito; i cinque lagnuoli della strada da Capua al quadrivio di Arnone; il canale di scarico laterale alla strada di Arnone ; i canali di scarico laterali alla strada de' Vaticali.

Il canale Cardito prende origine nelle vicinanze di Grazzanise, ed è destinato a condurre all'Apramo le acque che si raccolgono in una vasta conca. I lagnuoli aperti normalmente alla strada da Capua al quadrivio di Arnone sono destinati a condurre nell'Apramo, e quindi ne' Regii Lagni le alluvioni del Volturno. Noi abbiamo già accennato, che la strada da Capua a Castelvolturno corre in argine per tutti i tratti ove la campagna è bassa. Questo argine serve a difendere la campagna a sinistra del Volturno contro i traripamenti del fiume. Siccome per formare il detto argine fu mestieri cavare un fosso per procacciarsi il terreno necessario, così il detto fosso, che sta fra l' argine ed il fiume, si trovò naturalmente destinato a raccogliere le acque del Volturno ne' casi di alluvioni. Queste acque poi fluiscono pel detto fosso sino al quadrivio di Arnone, dove entrano in un largo canale corredato di una banchina ampissima , e circoscritto da un'alta e forte diga, formata dalla strada da Vico ad Arnone, che in quel tratto corre in argine. Quest' ampio canale dicesi *canale di scarico laterale alla strada d'Arnone*, ed è annoverato fra gl' influenti dell' Apramo. Ma per agevolare il facile scolo delle alluvioni del Volturno, la strada che da Capua mena al quadrivio di Arnone, e che, come abbiamo detto, è fiancheggiata dal fosso di difesa, fu aperta in cinque punti, e munita di ponti ; e in direzione de' detti ponti furono aperti cinque lagnuoli, destinati a diminuire la quantità delle acque raccolta nel detto fosso di difesa, e condurla nell' Apramo.

Digitized by Google

Finalmente nell' Apramo fluiscono ancora tutte le acque delle campagne contigue alla via de' Vaticali, le quali giungono per mezzo de' fossi portatori della strada stessa, che vanno a metter capo in due canali più grandi, che si scaricano nell' Apramo.

Per lo scolo poi della parte più alta della campagna fu cavato un altro canale, detto di Santo Tammaro, il quale raccoglie le acque fra Capua e Santa Maria Maggiore, e le scarica egualmente ne' Regii Lagni.

Sulla destra del Volturno la Regia Agnena fu scelta a prestare quell' officio stesso che i Regii Lagni prestavano alla sinistra del fiume. Ma, come abbiamo accennato altrove, la campagna sulla destra del Volturno è naturalmente divisa in due bacini, l'uno traversato dall' Agnena, l' altro dal Savone. Questi due bacini si confondono in una sola pianura uniforme, in prossimità del mare, ove ogni ondulazione sparisce, e dove appunto erano i paludi noti sotto i nomi di Pantano, di Mondragone e di Cancello.

Inoltre, scarse erano le sorgenti dell'Agnena; copiose, ma torbide le acque del fiume Savone. Constituire a ciascuno di questi fiumi una foce separata nel mare, e sopra una spiaggia in protrazione, sarebbe stato un grave errore. Era dunque necessario constituire alla campagna superiore due scoli separati, i quali poi si fossero ricongiunti presso il lido marino, perchè avvinti in una foce unica avessero potuto, con maggiore probabilità di successo, vincere l' impeto de' flutti, ed assicurare uno sbocco perenne alle loro acque nel mare.

Questo sistema fu seguito. L'antica Agnena fu slargata e munita di controfossi; essa fu proseguita dalla parte superiore sino alla conca di San Felice, cioè presso le sue prime sorgenti, e pro-

Digitized by Google

lungata sino al mare, sotto il nome di Alveo della Piana. Come influenti dell'Agnena furono cavati i seguenti canali: Cavata, Fossonuovo, Canalone e Pellegrino. La Cavata, destinata a raccogliere le acque che scorrono in prossimità della strada di Cancello, cioè nel sito detto Fontana Ramata, fu innestata nel controfosso destro dell'Agnena. Il canale Fossonuovo fu aperto sino ad incontrare il palude presso Sant'Andrea. E siccome nel detto palude, come in sito basso e depresso, andavano a rifluire tutte le acque della campagna superiore sino al villaggio di Sparanise, così tutte le dette acque ebbero un diretto scolo, mediante l'apertura di Fossonuovo. Come influenti di Fossonuovo furono aperti sulla sua sponda destra i canali denominati Cavata, Lama Vecchia, Fusariello e Lama Nuova; e sulla sponda opposta fu innestato l'altro canale denominato Rivo de' Lanzi. Come influente del canale Fusariello fu aperto l'altro detto Lama di Scaraciano. Sopraccorrente all'innesto di Fossonuovo coll'Agnena fu cavato il canale detto Canalone, e poscia il Pellegrino. Tutti questi canali innoltrandosi nella campagna in varie direzioni servirono a condurre le acque sparse sulla campagna a destra dell'Agnena nel canale Fossonuovo, e di là nell'Agnena. Il Rivo dei Lanzi e l'altro naturale del Purgatorio, perchè portatori di torbide, ebbero vasche proprie di colmate, destinate a trattenere le torbide, lasciando libero lo scolo delle acque chiarificate nell'Agnena.

Alle terre situate fra la sponda destra del Savone ed i monti di Carinola fu destinato un nuovo fosso comune di scolo, nel canale detto di Fossoriccio. Esso ebbe due influenti: il così detto Canale della Forma della Mola, e Rivo Rota. Il primo di questi due ebbe un influente destinato a prosciugare le terre, dette della Marchesa, di proprietà del Duca di Caianiello.

Digitized by Google

Ma il Canale di Fossoriccio ha l'origine sua in sito assai basso, per modo che tutta la contrada superiore è tuttavia priva di canali di scolo. Ciò non produce impadulamenti per l'elevazione della campagna; ma le acque piovane si mutano in torrentuoli, invadono le vie, e spesso i coltivati. Forse, nel tempo de' primi lavori di bonificazione, si ebbe il pensiero che il Savone potesse servire di canale di scolo alla parte alta della campagna, e però ogni altra opera fu considerata superflua. Ma l'esperienza ha dimostrato il contrario. Il fiume Savone diviene siffattamente gonfio nell' inverno, che spesso supera le altissime sue sponde, e sparge la desolazione in quelle terre che ha già, ne'tempi precedenti, arricchite con le sue colmate. Ogni fosso dunque che s'innestasse col Savone, sarebbe funesto, e l'Amministrazione provvederà, con nuove e benintese opere, allo scolo di quella parte della campagna che ancora è esclusa da' compiuti vantaggi della bonificazione.

Il Canale dell'Agnena, prolungato sotto il nome d'Alveo della Piana, e l'altro di Fossoriccio corrono parallelamente fra loro e normalmente al mare. Questi due canali furono congiunti insieme con un altro canale detto di Servizio, per facilitarne l'espurgo. Normalmente a Fossoriccio poi corre il torrente denominato Rivo di San Paolo, il quale incontra Fossoriccio quasi sull'ultimo limite del basso pantano. Il Rivo San Paolo fu prolungato sino ad incontrare l'alveo della Piana, avendo prima raccolto le acque di Fossoriccio. Così tutte le acque raccolte insieme furono portate a sboccare in mare con una unica foce, detta foce dell'Alveo della Piana.

Ma se vi è un punto lungo tutto il lido del Tirreno, che si oppone allo sbocco in mare delle acque de' fiumi, questo punto è la spiaggia dal capo Mondragone al capo Miseno; lido in-

Digitized by Google

fido e malvagio, sparso di banchi di sabbia, che avvicendando con piccioli avvallamenti, si prolungano per più migliaia di palmi nel mare. Questi banchi sono disposti parallelamente al lido, e quello che più monta, i più prominenti sono i più lontani, per modo che sorgendo dalle acque cogli anni, lasciano una zona di mare chiusa fra l'antico ed il nuovo lido. Così la spiaggia si protrae; ed il lavoro gigantesco della natura oppone un ostacolo perenne ed insuperabile ad ogni sforzo dell' industria umana (19).

Qualunque siano le ragioni per le quali quella spiaggia si protrae, era giuoco forza il provvedere a' mezzi onde assicurare lo sbocco in mare alle acque raccolte nell' infimo tronco dell' alveo della Piana. Un nuovo sistema di foce era stato in quel tempo proposto dal chiarissimo Sig. Carlo Afan de Rivera, uomo nel quale si riunivano tutte quelle qualità della mente e del cuore, per le quali possono gli uomini essere onorati in vita, e quel che è più, desiderati e lodati dopo la morte. Egli era in quel tempo Direttore generale de' Ponti e Strade, e si trovava così congiunto in lui l' ingegno necessario a concepire un nuovo sistema con la facoltà di farne l' esperimento.

Afan de Rivera aveva osservato, che i moli guardiani in fabbrica avanzandosi in mare provocano gl' interrimenti, e quindi la prolungazione della spiaggia. Aveva osservato che restringendo la sezione di un canale qualunque, quando le pareti siano solide, ne segue l' escavazione del fondo. L' osservazione di questi due fatti aveva suggerito ad uno de' nostri antichi ingegneri, Sig. Giuliano de Fazio ispettore generalo de' Ponti e Strade, l' idea dei moli a traforo; questa stessa osservazione suggerì al Sig. Afan de Rivera l' idea delle foci a traforo.

Digitized by Google

Egli ragionevolmente pensava, che innoltrando in mare due file di paloni isolati, ma profondamente infitti nell'arena, le acque del fiume dovevano correre in un certo modo allacciate, e non perdere in tutto la loro forza; che d'altra parte i flutti che sarebbero venuti a frangersi su' detti paloni, e le acque della corrente del fiume che dovevano anch' esse inevitabilmente scaturire fra gl' intervalli de' paloni, avrebbero dovuto produrre un' escavazione fra' detti paloni. Sostituendo dunque le palificate a traforo a' moli continui, gli parve che sarebbe stato risoluto il problema di condurre le acque de' fiumi allacciate per un lungo tratto in mare, senza l'inconveniente di prolungarsi la spiaggia.

Questo trovato è così conforme alla logica ed al sentimento comune, che non è necessario di essere uomo d'arte per comprenderne i vantaggi; e se è permesso disputare intorno alla forza di questo sistema, ed alla profondità dell'escavazione che può produrre; se è permesso di dubitare dell'applicabilità generale di un tal sistema a tutti i fiumi ed a tutti i litorali, non era permesso di dubitare del merito intrinseco del sistema proposto.

Ma in questo sistema si doveva supporre necessariamente, che il fiume di cui si voleva assicurare lo sbocco nel mare fosse arginato in modo, da non permettere alle acque di uscire dal proprio letto ne' casi di piena e di mareggiate. Difatti la difficoltà di mantenere aperte le foci de' fiumi nel mare s' incontra ne' tempi delle forti mareggiate, quando cioè spinti dai venti impetuosi i flutti del mare si elevano, e presentano un ostacolo allo sbocco del fiume. Ed in effetti il mare in tempesta è una diga costruita sullo sbocco del fiume. Or che cosa deve necessariamente avvenire in questo caso? Le acque del fiume deb-

Digitized by Google

bono elevarsi. Ora se il fiume è fortemente arginato, le acque potranno elevarsi di tanto, da trovarsi superiori al più alto flutto marino; ed allora una caduta s'istituisce presso la foce, e ne solca il fondo; le acque seguitano a fluire nel mare; la foce si mantiene aperta, e tranne la prima quantità di acqua restata nel fiume per rialzarne il livello, tutta l'altra che sopraggiunge dalle sorgenti dovrà necessariamente scaturire in mare. Il ringorgo prodotto dalla resistenza delle onde si estenderà lungo un tratto del fiume, ma l'economia del resto non sarà turbata. Quetatosi il mare, che cosa avanzerà di tutta la precedente mareggiata? Forse un picciolo deposito di arena sulla foce; ma questo sarà prestamente rimosso dalla stessa caduta che il fiume conserva, per virtù appunto dell'istesso banco di arena che lo costringe ad elevare il pelo delle sue acque.

Ma si supponga che il fiume non sia arginato; che cosa avverrà? Appena le onde avranno impedito lo sbocco del fiume, le acque si eleveranno, e non essendo contenute si sparpaglieranno sulla campagna, finchè rifluendo tutte in un punto più basso, si costituiranno un novello letto. Intanto per una conseguenza del traboccamento e della effusione delle acque, sarà cessata quella lotta sulla foce, dalla quale solamente può attendersi l'escavazione; le arene s'insinueranno nell'infimo tratto del fiume, e cessata la tempesta, dove era fiume sarà terra, e dove era terra sarà un novello fiume.

Ora sia che Afan de Rivera non fosse stato abbastanza chiaro ed esplicito nel dettare il regime dell'infimo tronco del fiume, a cui costituiva la foce con paloni a traforo, sia che gli esecutori avessero malamente applicato il principio, il sistema delle palificate a

Digitized by Google

traforo fu applicato tanto a' Regii Lagni, che all'alveo della Piana, non solamente allo sbocco in mare, ma ad un lunghissimo tratto del tronco infimo del fiume, che fu detto *canale della foce*. La nuova foce dell'alveo della Piana ebbe dunque due ordini di palificate a traforo; ma non si pensò ad arginarne fortemente l'infimo tronco. Invece esso fu, diremo così, ornato di due ordini di paloni a traforo a fior d'acqua, per la lunghezza di circa palmi 1000. La spesa riuscì enorme ed inutile; le acque ripiegando a destra si riaprirono fra gl'interstizii de'paloni il loro antico letto; e l'esperienza dimostrò, che la mancanza di argini resistenti rendeva inutile il sistema delle foci a traforo, da cui poteva ragionevolmente attendersi un risultamento utilissimo. Finalmente l'alluvione del Volturno avvenuta nel 1851 riaprì la foce diretta; e svellendo tutti i paloni fece giustizia dell'imperizia degli esecutori dell'ingegnosissimo trovato delle foci a traforo (20).

Ma per ritornare al nostro proposito, il sistema di canali adottato per la destra del Volturno, sebbene lasciasse ancora qualche cosa a desiderare, aveva nondimeno prosciugato abbastanza la contrada, per permettere all'Amministrazione di provvedere alle colmate. Di queste opere noi parleremo nell'appendice che fa seguito a questa parte del presente lavoro. Per ora ci limiteremo a dire che a tal fine fu prolungato il Savone nel pantano di Mondragone sino all'incontro del Rivo S. Paolo; a tal fine fu rivolta una parte delle acque del Savone nel canale Fossoriccio, e fu costruito l'argine detto di Cinta, e cavata la fossella Cristallina e l'altra di Maltempo, canali destinati a trasportare a traverso le terre da colmarsi le acque di scolo de'terreni superiori.

Premessi questi cenni noi passeremo a descrivere uno per uno

Digitized by Google

i mentovati canali, con quel metodo stesso che abbiamo seguito per le strade.

La Maestà del Re (N. S.) in febbraio del 1840 ordinava l'apertura degl'infimi tronchi di taluni canali, che servir dovevano al bonificamento per l'esiccazione di nna parte delle terre palustri poste tra i Regii Lagni ed il lago di Patria, e ne indicava sulla pianta l'andamento e lo sbocco ne'medesimi Regii Lagni, ad un punto circa un terzo di miglio sopraccorrente al ponte detto della base geodetica, o di Nugent (21). Canale Maria Vergine.

Per tal modo stabilite le cose e fatte le debite livellazioni, in marzo del 1840 si dava principio a'lavori, e dopo pochi di ritornato l'Augusto Sovrano sopra i luoghi, trovò già squarciata la Paneta, ed aperti due grandi canali, al primo de'quali imponeva il nome di *Maria Vergine.*

Il canale Maria Vergine corre dall'Est all'Ovest, formando un rettifilo, dalle ultime case di Vico di Pantano fino all'incontro col canale di Vena, d'onde ripiegando a destra con altro rettifilo sbocca nel corso de'Regii Lagni. La lunghezza di tale canale dallo spiazzo di Vico di Pantano al cancello del parco Olmetello è di palmi 6730; da tale cancello al punto della cennata risvolta a destra di palmi 21270, e da tale sito alla confluenza ne'Regii Lagni di palmi 3920. In uno palmi 31920 pari a miglia 4 e palmi 3920. La sua lunghezza in cima fu aperta di palmi 29, tranne nel tratto su la Paneta che in alcuni siti più elevati raggiunge quella di palmi 90, lungo il qual tratto a circa palmo 1.50 parallelamente al profilo longitudinale del pelo d'acqua sonovi due banchine ognuna della larghezza di palmi 4, tra le quali la larghezza del canale è anche di palmi 29; ma andando in su verso Vico di Pantano, poi-

Digitized by Google

chè la campagna risale, il fondo del canale va restringendosi man mano; la sua profondità però non è mai minore di palmi 4 dalle laterali campagne.

Nel lato destro, lungo il tratto dallo spiazzo di Vico al luogo detto cancello dell'Olmetello, ha una banchina di larghezza varia da palmi 4 a palmi 10; e dal detto sito al luogo addimandato Pagliaia del Giardino continua nello stesso lato una zona salda della larghezza di palmi 17.

Per esso hanno esito gran parte delle acque de' terreni detti della Pagliosella, Ancatorta, Quarto di Basso e Pantano, che prima formavano uno stagno continuato, noto sotto il nome di Pantano di Vico.

I lavori furono intrapresi per modo di eccezione, facendosi dispensa alla compilazione degli stati stimativi, giusta le ministeriali de' 24 febbraio e 20 marzo 1840; e quelli eseguiti nel 1840 e 1841, relativi al canale di cui è parola, importarono cioè:

Per i movimenti di terra, giusta la misura del 1 ottobre 1841.....Duc. 12816.50

Per ponti e cataratte di legname.....» 567.61

In pari tempo fu compilato uno stimativo ammontante a duc. 91781.97, che fu approvato con real rescritto de' 12 dicembre 1840, che in seguito fu ridotto a duc. 57489.39, per essere tornati a carico de' Regii Lagni i lavori proposti pel buon reggimento della loro foce.

Nel detto estimativo venivano contemplate tutte le opere necessarie per compiere la bonificazione per esiccazione de' terreni compresi tra i Regii Lagni ed il

Digitized by Google

lago di Patria; e quelle relative al compimento del mentovato canale, non che per l'apertura del fosso sinistro dell'Argine Strada dallo spiazzo di Vico al cancello di San Sossio, erano calcolate per duc. 3586.31.

Questi lavori vennero in effetti eseguiti, e giusta la misura degli 8 ottobre 1841 importarono Duc. 2380.41

Nell'aprile del 1841 S. M. il Re (N. S.) recatosi a visitare i lavori di bonifiche ordinò la costruzione di alcuni ponti in fabbrica sul canale Maria Vergine, e sul fosso sinistro dell'Argine Strada, onde si fosse avuta una facile uscita su quest'ultima. L'estimativo corrispondente, che montava a ducati 2000, venne approvato con ministeriale de'16 giugno 1841. In virtù di tale estimativo, furono costruiti i due ponti in fabbrica per accedere nell'abitato di Vico Pantano, con platea, piedritti, volte e scheggionato vulcanico sull'estradosso; una tromba attraverso la strada per iscaricare le lave dell'interno dell'abitato nel canale Maria Vergine; un altro ponte di rincontro alla seconda entrata in Vico; due simili ponti negl'incontri con la strada San Marco e della Crapolla; ed un ponte per accedere al fondo Olmetello, tutti eseguiti, come risulta dalla misura degli 8 agosto 1842, per l'importo di ..... » 610.52

Con real rescritto de'13 settembre 1841 S. M. (D. G.) ordinò, che si fossero eseguiti gli espurghi in tutti i nuovi canali aperti tra i Regii Lagni ed il lago di Patria. A quest'uopo fu compilato un corri-

Digitized by Google

spondente estimativo, approvato con ministeriali de' 9 e 23 novembre 1841, nel quale i lavori concernenti il canale Maria Vergine ed il controfosso sinistro dell' Argine Strada erano segnati per duc. 3762.13. Questi lavori trovansi descritti nella misura de' 2 luglio 1842, ed importarono ..... Duc. 3700.00

Con processo verbale de' 24 settembre 1842 si dispose un lavoro di estirpamento ed altri lavori di espurgo tanto nel canale Maria Vergine, quanto nel fosso sinistro dell'Argine Strada: l'estimativo di tutt' i quali lavori fu approvato con real rescritto de' 31 dicembre 1842 per duc. 345; i quali lavori descritti nella misura de' 16 ottobre 1842 importarono in tutto ..... » 377.10

Con real rescritto de' 26 novembre 1842 fu disposto che tutti i canali di bonificazione fossero dati a mantenimento; per lo che venne stipulato un corrispondente contratto in data de' 27 febbraio 1843. Fu quindi necessario di eseguire nel predetto canale alcuni lavori per rimetterlo nello stato normale; per lo che fu compilato un estimativo di duc. 5100 pe' lavori necessarii tanto nel canale Maria Vergine, quanto nel fosso sinistro dell' Argine Strada, il quale venne approvato con ministeriale del primo aprile 1843. I corrispondenti lavori, notati nella misura de' 5 aprile 1844, importarono ..... » 2865.26

Nel marzo del 1843 si presentava un altro estimativo di duc. 14500, per la costruzione di alcuni

Digitized by Google

ponti in fabbrica su diversi canali destinati a dare accesso alle quote de' cittadini poveri, a' terreni soggetti ad usi civici, ed a' terreni demaniali affittati a diversi privati. Furono quindi costruiti otto ponti in fabbrica, aventi tutti platea, piedritti e volta con scheggionato superiore, parapetti, passamani di mattoni e scansaruote di travertino, della corda media ognuno di palmi 21, e varii altri accomodi a' diversi ponti di legname esistenti negli altri canali di bonificazione. Il tutto importò, come può vedersi dalla misura de' 23 giugno 1844.....Duc. 10080.86

A' 14 dicembre 1844 S. E. il Ministro degli affari interni disponeva che si fossero eseguiti, in virtù di processi verbali di urgenza, tutti quei lavori ne' canali di bonificazione che sarebbonsi creduti indispensabili pel buon mantenimento degli stessi. E quindi, con processi verbali de' 30 dicembre 1844, 25 e 28 gennaio 1845, si disposero i relativi lavori di espurgo nel canale Maria Vergine e fosso sinistro dell' Argine Strada, i quali importarono.....» 1067.29

Instituito il Commessariato regio e quindi la Commessione amministrativa, con processo verbale de' 5 gennaio 1847 si dispose un cavamento nel canale Maria Vergine per quel solo tratto che tramezza la Paneta.

Il corrispondente estimativo di duc. 550 fu approvato dal Commessario del Re con l'Alter Ego a' 6 marzo 1847; e quella parte de' lavori che venne

Digitized by Google

eseguita, giusta la misura de' 7 settembre 1849, importò . . . . . Duc. 185 66

Nello stesso dì 5 gennaio 1847, con altro processo verbale, si disponeva la costruzione di un ponte di legname da sostituirsi al vecchio tutto rotto e marcito; per lo che fu presentato il corrispondente estimativo di duc. 510, approvato dal Commessario del Re a' 6 marzo 1847; ed i lavori descritti nella misura de' 3 marzo ascesero a. . . . . » 334.88

A' 29 febbraio 1848 con real rescritto si approvò un estimativo di duc. 260, per espurgare il fosso sinistro dell'Argine Strada, ed i lavori descritti nella misura de' 21 giugno 1849 ascesero a. . . . . » 253.44

Con ministeriale de' 20 gennaio 1849 si approvava un altro estimativo di duc. 120 per fortificare in varii siti con palificate di tronchi di alberi le ripe scoscese del detto canale; ed i lavori eseguiti, giusta la misura de' 17 marzo 1849, importarono . . . . . » 115.81

Nell'anno 1849 un altro espurgo fu proposto dal cancello del parco Olmetello fino al canale di Vena, con estimativo di duc. 1000, approvato con ministeriale de' 23 gennaio 1850. Ed i lavori eseguiti e descritti nella misura de' 22 febbraio 1852 ascesero a. . . . . » 327.15

In seguito di altri due estimativi, uno di duc. 100, e l'altro di duc. 400, superiormente approvati, vennero eseguiti alcuni lavori di perfezionamento ed espurgo negli altri tratti del predetto canale e contro-

Digitized by Google

fosso sinistro; i quali, giusta le due misure degli 11 e 17 agosto 1851, ascesero a ..... Duc. 404.38

Avvenuto a' 21 e 22 novembre del 1851 uno straordinario straripamento del fiume Volturno, in generale molte delle già fatte opere di bonificazioni ne risentirono i tristi effetti, e tra le altre anche il canale Maria Vergine.

Per rimettere siffatti guasti e migliorare lo stato del canale vennero compilati due estimativi, uno di duc. 700, approvato con ministeriale del primo aprile 1852, per alcuni accomodi a' diversi ponti che cavalcano il canale, per un taglio e spianamento sul laterale Argine Strada, e per una piantagione di pioppi in due file lungo il terzo miglio dell'anzidetta strada; e l'altro di duc. 2000, approvato con ministeriale de' 10 marzo detto anno, per profondare il tratto di canale laterale alle ultime due miglia dell'Argine Strada, anche nello scopo di ottenere terreno onde rialzare il livello molto depresso della strada medesima allora in costruzione.

I relativi lavori sono importati:

Il primo, giusta la misura de' 23 maggio 1852... » 620.68

L'altro, giusta la misura de' 15 dicembre 1854. » 1735.56

Sicchè l' importo di detto canale, tanto per la sua primitiva costruzione, quanto per i diversi espurghi in esso finora eseguiti, e senza tener conto dell'annuale mantenimento, è di ..... Duc. 38443.11

Digitized by Google

Canali paralleli al canale Maria Vergine nel Parco Voltacorvo.

In una delle visite che S. M. (D. G.) degnavasi fare su i lavori di bonifiche per vie più migliorare e far prosperare quella contrada, poco dianzi deserta ed abbandonata a causa de' miasmi pestilenziali che ivi respiravansi, disponeva che si fossero aperti tre canali paralleli a quello di Maria Vergine, come saggio di bonificazione per retratto. Laonde ne venne calcolata la spesa in un estimativo di ducati 9400, approvato con real rescritto de' 10 maggio 1843.

Vennero intrapresi i lavori, essendosi aperto un primo canale della lunghezza di palmi 7000, con la larghezza in cima di palmi 34, nel fondo di palmi 24, e di altezza palmi 7, e la metà del secondo per la sola lunghezza di palmi 1050. Ma ritornato sopra luogo l'Augusto Sovrano, ed osservata la poca utilità che risultavane, ne comandò la sospensione. E però i lavori di già eseguiti, come rilevasi dalla misura de' 17 maggio 1843, importarono duc. 4045.64.

Canale Salvatore e suoi influenti.

Il canale Salvatore segnato sulla mappa della contrada dal Re (N. S.), siccome si è detto nella descrizione del canale Maria Vergine, è destinato a raccogliere le acque sorgenti più abbondanti della zona demaniale compresa tra il canale Maria Vergine ed i Regii Lagni, non che le altre acque che vi scaricano gli antichi fossi naturali, detti Canale Vecchio, Venolella, lo Scanno, Filoriccio ed il Fridio, i quali ultimi raccolgono quasi tutte le acque dell' antico bosco di Vico (ora messo a coltura), e molta parte di quelle della gran difesa del Porcile, non che le più lontane che fluiscono dalla campagna, messa al di sopra di Vico Pantano, e che cadono su' terreni laterali.

Questo canale, che insieme con quello di Maria Vergine

Digitized by Google

è servito a prosciugare l'intero bosco di Vico Pantano ed altre molte terre circostanti, ha comune lo sbocco ne' Regii Lagni col canale Maria Vergine ad un terzo di miglio sopraccorrente al ponte della base geodetica di sopra accennato, e si prolunga sino al confine de' terreni demaniali nel luogo detto la Crapolla. La sua totale lunghezza, dallo stradone della Crapolla fino allo sbocco ne' Regii Lagni, è di palmi 24270.

Esso dividesi in tre tronchi: il primo, dallo sbocco ne' Regii Lagni fino al termine della Duna; il secondo, dalla detta Duna fino alla Crociera; ed il terzo, dalla Crociera fino al suo termine sopraccorrente. I due primi tronchi, della lunghezza unita di palmi 12100 hanno due banchine laterali, di larghezza palmi 4, ed il fondo di larghezza palmi 24. Il canale è arginato per la sola lunghezza del secondo tronco. Le dimensioni del terzo tronco, che piega alquanto a destra per virtù d'una larga curva di raccordo, sono alquanto minori de' tronchi precedenti, e vanno sempre più diminuendo, fino a ridursi la larghezza del fondo nel sito della Crapolla a soli palmi 12; le sponde di detto terzo tronco sono pure arginate.

Il canale principale, fin presso ad incontrare la Duna, e precisamente fino allo sbocco del canale Filoriccio ed al canale di Servizio, è fiancheggiato da due controfossi, i quali raccolgono direttamente gli scoli della campagna, che poscia, in determinati punti, vanno a scaricarsi nell'alveo principale mediante delle botti di fabbrica a traverso gli argini.

I lavori per l'apertura di tale canale furono intrapresi nei primi giorni di marzo 1840, contemporaneamente a' lavori dello altro canale Maria Vergine, facendosi dispensa alla compilazione

Digitized by Google

degli stati estimativi, giusta le ministeriali disposizioni de' 24 febbraio 1840.

In seguito il compimento di questo canale, e precisamente del solo terzo tronco, venne compreso nel progetto di sopra cennato di duc. 91781.87, approvato con real rescritto de' 12 dicembre 1840, ridotto poscia a duc. 57489.30 pel distacco della quota rientrata a carico de' Regii Lagni, concernente il regolamento della foce di questi. In quel progetto un compimento sì fatto fu riportato per la cifra di duc. 7049.68. I lavori all'uopo eseguiti, come dalla misura degli 8 ottobre 1841, ascesero a Duc. 14403.02

In seguito furono proposti gli espurghi con estimativo de' 28 ottobre 1841, approvato con ministeriale per gli affari interni de' 9 e 23 novembre 1841; nel quale i lavori riguardanti il predetto canale sono segnati per la cifra di duc. 2840.61. Ed i lavori contemplati nella misura finale de' 2 luglio 1842 importarono . . . . . » 1008 74

Con verbale di urgenza de' 26 settembre 1842, approvato con real rescritto de' 31 dicembre dello stesso anno, furono proposti alcuni lavori di espurgo in detto canale, per la somma di duc. 175; ed i lavori compresi nella misura finale de' 19 ottobre 1842 ascesero a . . . . . » 176.60

Con real rescritto per gli affari interni de' 26 novembre 1842 fu disposto che tutti i canali di bonificazioni fossero dati a mantenimento, ed il mentovato canale dovette perciò mettersi nello stato normale. I lavori di rimessione furono compresi nel soprac-

Digitized by Google

cennato estimativo di duc. 5200, approvato al primo aprile 1843; e quelli eseguiti riferibili al detto canale in parola, riportati nella misura de' 2 aprile 1844, importarono.....Duc. 4404.76

Durante la manutenzione suddetta, furono in via di urgenza restaurati alcuni danni straordinarii, causati dalle dirotte piogge cadute nell'inverno del 1844, a' termini della ministeriale de' 14 dicembre 1844, come rilevasi dal processo verbale de' 18 gennaio 1845, e dalla misura finale de' 4 marzo 1846 dell'importo di .....» 1124.71

Succeduto alla fine del 1846 nell'amministrazione di tali opere il Commessariato regio e la Commessione amministrativa, fu proposto un espurgo nel detto canale, con estimativo di duc. 400, approvato dal Commessario del Re con l'Alter Ego a' 6 marzo 1847; ed i corrispondenti lavori eseguiti ascesero, giusta la misura de' 3 marzo 1849, a .....» 261.00

Per racconciare gli argini rotti furono eseguiti i debiti lavori, i quali, giusta la misura de' 30 agosto, importarono.....» 19.08

Per effetto degli straripamenti del Volturno avvenuti in novembre 1851, furono portati via diversi ponti di legname che cavalcavano il canale in parola. Fu quindi compilato un estimativo di duc. 450, approvato con ministeriale de' lavori pubblici del primo aprile 1852. Per i detti lavori, giusta la corrispondente misura de' 7 aprile 1852, si spesero.....» 425.31

Digitized by Google

Nello stesso tempo, con un altro estimativo di duc. 1800 approvato con ministeriale de' lavori pubblici de' 10 marzo 1852, furono proposti i lavori per rimettere nello stato normale il canale danneggiato per l'accennata causa; e per tali lavori, di cui non ancora si è compilata misura, sono stati con due certificati pagati in conto . . . . . Duc. 1129.00

Poichè il detto canale trovavasi fornito di una piantagione sugli argini eseguita verso il 1844, la quale presentava delle forti mancanze per non essersi curate le annuali surroghe, così furono compilati due estimativi per eseguire le piantagioni mancanti, i quali, per lo importo complessivo di duc. 690, vennero approvati con ministeriale de' lavori pubblici dei 13 dicembre 1853. Nell' inverno del 1854 e 1855 furono quindi surrogati 1584 pioppi, 5364 olmi, e 95 pini, per i quali alberi si è finora pagato con un certificato, in conto, la somma di . . . . . » 640.00

Cosicchè il predetto canale per la sua primitiva apertura e successivi espurghi, oltre a' continuati estirpamenti, ed altre piccole riparazioni che riguardano la sua manutenzione e conservazione, è importato Duc. 23592.22

Sopra gli argini del detto canale fu verso l'anno 1844 eseguita una piantagione d'alberi di diversa specie, i quali, per mancanza di opportuni rimpiazzi annuali, erano in buona parte periti. Essendosi come sopra si è detto nel 1854 provveduto a questa

Digitized by Google

mancanza, attualmente siffatta piantagione è completa, e si compone di:

Pioppi.....	4144
Olmi.....	7667
Pini.....	200
Noci.....	81
In tutto alberi....	12092

Scanno e Filoriccio.

Per immettere le acque delle quote di Vico di Pantano, assegnate nel 1843, e quelle di una parte del parco Voltacorvo nel canale Salvatore, furono aperti due canali attraverso quelle terre, il primo, denominato dello Scanno, dall'argine divisorio in confine delle terre quotizzate fino al suo sbocco, di lunghezza palmi 2100; e l'altro, detto di Filoriccio, dall'argine del Fridio fino alla confluenza nel Salvatore medesimo, di lunghezza palmi 1980. La sezione eguale in entrambi presenta la larghezza di palmi 10 nel fondo, l'altezza di palmi 4.5 mediamente al di sotto delle campagne.

Questi piccoli canali, aperti contemporaneamente al Salvatore, furono compresi nel progetto d'arte de' 3 settembre 1840, approvato a' 12 dicembre detto anno, nel quale furono valutati per lo importo di duc. 3409.68. I relativi lavori, descritti nella misura finale degli 8 ottobre 1841, ascendono a.....Duc. 1428.07

Per gli espurghi, ordinati con real rescritto de' 13 settembre 1841, in tutti i nuovi canali aperti, furono proposti anche quelli riguardanti i due canali in parola, con la spesa di duc. 235.55; i quali poscia

Digitized by Google

eseguiti, e descritti nella misura finale de' 2 luglio 1842, importarono ..... Duc. 228.35

Quindi i detti canali, oltre allo importo della manutenzione, e de' corrispondenti lavori di riparazioni ed estirpamenti che ne sono la conseguenza, importano Duc. 1656.42

Canale Vecchio.

Il Canale Vecchio è un antico corso naturale, in parte rettificato co' lavori di bonificazione, e però serba un andamento tortuoso; mette foce nel Salvatore presso il sito detto la Crociera, e costeggiando il parco demaniale detto la Crapolla, giunge per i terreni di Acquaviva Carmignano nel parco demaniale detto dell' Università, al cui confine termina, innestandosi col lagnuolo Piscina, il quale è un fosso di scarico del terzo tratto della strada da Aversa a Vico Pantano.

La totale lunghezza del Canale Vecchio è di palmi 22470, ovvero miglia 3 $\frac{1}{5}$; la larghezza nel fondo varia da 10 a 15 palmi; per tutta la sua lunghezza ha banchine laterali larghe palmi 4, e superiormente ne' lati è fiancheggiato da robusti argini, il cui piano superiore è largo tra i 12 e 20 palmi.

Questo canale raccoglie ed immette nel Salvatore le acque della Crapolla, quelle della Torre del Monaco, de' Signori Acquaviva, del parco dell' Università, e le altre provegnenti dalle adiacenze di Vico Pantano e del lagnuolo Piscina.

I primi lavori di espurgo e rettificazione pel tronco della Crociera sino all'argine di confine col Parco dell'Università, furono proposti per duc. 3409.68 nell'estimativo generale di cui si è discorso nella descrizione del Salvatore, e che fu approvato con real rescritto

Digitized by Google

de' 12 dicembre 1840. Gli stessi vennero eseguiti e descritti nella misura degli 8 ottobre 1841 per il prezzo di.....Duc. 4266.95

In seguito, nel progetto degli espurghi superiormente disposti per tutti i canali, ed approvato con ministeriali de' 9 e 23 novembre 1841, furono proposti anche quelli riguardanti il Canale Vecchio, i quali vi figurano per la spesa di duc. 786.80; ed i corrispondenti lavori descritti nella misura de' 2 luglio 1842 ascesero a Duc. 798.80

Con un altro estimativo di duc. 185, approvato con real rescritto de' 31 dicembre 1842, furono progettati i più urgenti espurghi da eseguirsi nel detto canale; i quali, giusta la misura de' 17 ottobre detto anno, importarono » 179.54

Allorchè il detto canale dovette consegnarsi a mantenimento, furono progettati i lavori necessarii a metterlo nello stato normale con un estimativo di duc. 2700, approvato a' 21 agosto 1843.

I lavori per siffatta riduzione a stato di norma trovansi descritti nella misura finale de' 2 aprile 1844 per la spesa di.....» 1819.72

Durante l'esercizio di tale manutenzione, per danni causati da dirotte piogge, fu compilato un processo verbale di urgenza in data de' 15 gennaio 1845, cui seguì l'estimativo di duc. 800 superiormente approvato; ed i lavori, descritti nella misura de' 15 giugno 1846, importarono.....» 434.13

Instituito il Commessariato regio fu progettato con estimativo de' 4 febbraio 1847 il prolungamento del canale Vecchio fino al lagnuolo Piscina, attraverso il

Digitized by Google

parco dell'Università, per la spesa di duc. 650, approvata a' 6 marzo 1847. Ed i corrispondenti lavori eseguiti importarono, giusta la misura.....Duc. 481.11

In occasione dello straripamento del Volturno nel 1851, furono verbalizzati alcuni danni in detto canale, che poscia diedero occasione alla compilazione dello estimativo de' 18 gennaio 1852, approvato per la spesa di duc. 800 con ministeriale de' 20 marzo 1852. Siffatti lavori eseguiti sono importati.....» 533.88

Quindi la spesa occorsa per siffatto canale, escluso tutto ciò che ha riguardo all' annuo mantenimento, agli estirpamenti, e ad altri piccoli lavori correlativi, è di Duc. 8514.13

Sugli argini di siffatto canale venne eseguita dall' affittatore delle contigue terre demaniali una piantagione di pioppi e di olmi, di cui gli alberi, che tuttora conservansi in buono stato di vegetazione, consistono in:

Pioppi.....	400
Olmi	4600
In uno alberi.....	5000

Controfosso destro di difesa.

Il controfosso destro di difesa tiene la sua foce ne' Regii Lagni presso il casino alla Paneta.

Esso si divide in due tronchi. Il primo, sottocorrente di antica costruzione, fiancheggia il lagnuolo destro de' Regii Lagni, e si prolunga dalla casina alla Paneta sin dove il canale Apramo mette foce nel lagnuolo destro de' Regii Lagni. Il secondo poi, di recente costruzione, fortemente inclinato sul primo, fiancheggia nel

Digitized by Google

lato destro l'anzidetto canale Apramo, fino al punto d'incontro con la strada di Arnone.

La sua totale lunghezza è di palmi 30300, pari a miglia 4 e palmi 2300.

La larghezza nel fondo è di palmi 12, e la profondità varia tra i 4 ed i 7 palmi dal piano della campagna.

Questo controfosso raccoglie e scarica ne' Regii Lagni le acque provegnenti dalla campagna posta tra l'Apramo ed il Cardito, e gran parte di quelle della piana di Castelvolturno.

Il secondo tronco mentovato fu aperto nel 1842, con processo verbale di urgenza de' 14 febbraio, unitamente all'espurgo del primo tronco inferiore.

I relativi lavori furono proposti con l'estimativo di ducati 5137.62; e la misura de' 17 ottobre 1842, ove furono compresi altri lavori eseguiti nel canale Apramo, ascese a Duc. 4654.71

In seguito nel 1843, acciocchè il detto fosso si consegnasse a manutenzione nello stato normale, fu necessario eseguire de' lavori di remissione, che vennero proposti con l'estimativo de' 21 giugno 1843, approvato al 1 agosto 1843. I corrispondenti lavori eseguiti importarono, giusta la misura de' 5 aprile 1844.... » 2530.86

Quindi l'importo totale de' lavori del detto controfosso, esclusi però quelli di manutenzione e piccole riparazioni che alla manutenzione stessa appartengono, è di Duc. 7185.57

Controfosso all'Argine di difesa sinistro.

Il controfosso dell'Argine di difesa sinistro, detto anche canale della Ripicella, fu aperto negli anni 1840 e 1841 lungo il piede sinistro dell'Argine di difesa sinistro, primieramente per avere

Digitized by Google

il materiale che occorse ad ingrossare l'Argine suddetto; secondariamente per raccogliere tutte le acque che scendono dalle terre che si stendono tra i Lagni ed il canale Vecchio.

Esso ha origine nel sito della strada di Arnone ove questa interseca i Regii Lagni, e radendo sempre il piede del predetto argine, perviene fino alla casina nella Duna, ove si scarica nell'Alveo principale de' Regii Lagni medesimi.

La sua totale lunghezza è di palmi 28912, pari a miglia $4\frac{1}{7}$ circa; ha la costante larghezza di palmi 12 nel fondo, la profondità variata secondo le altezze di livello della campagna ov'è scavato, essendone la minima di palmi 4.75, e la massima di palmi 7; ed ha una berma di varia larghezza tra esso ed il piede della scarpa esterna del nuovo Argine di difesa.

I primi lavori, eseguiti nel 1840, furono fatti in modo eccezionale, facendosi dispensa alla compilazione degli stati stimativi, giusta le ministeriali disposizioni de' 24 febbraio e 20 marzo detto anno, e si spesero, per l'apertura della porzione di detto canale fatta nel 1840, giusta la misura del 1 ottobre 1841 ..... Duc. 4049.10

In seguito fu presentato un estimativo, nel quale gli ulteriori lavori ad eseguirsi per compiere il detto controfosso eran calcolati per ducati 2435.46. Lo stesso venne approvato con reale rescritto de' 12 dicembre 1840, ed i corrispondenti lavori, siccome rilevasi dalla misura compilata agli 8 ottobre 1841, importano ..... » 2435.46

In seguito, giusta l'approvazione ministeriale de' 9 e 23 novembre 1841, essendosi proposto un espurgo

Digitized by Google

in tutti i nuovi canali, venne nell'estimativo contemplato anche quello della Ripicella, per la somma di duc. 1583.93.

Ed i lavori debitamente eseguiti e notati nella misura finale de' 2 luglio 1842 importarono.....Duc. 977.34

Di poi, per consegnare il detto controfosso nello stato normale agli appaltatori, a' quali in quel tempo venne affidata la manutenzione de' canali in generale, a' termini del contratto stipulato a' 27 febbraio 1843, fu necessario eseguire in esso de' lavori, che vennero proposti con un estimativo di duc. 1500, approvato al 1 aprile 1843.

I lavori medesimi importarono, giusta la misura de' 5 aprile 1844 .....» 1434.16

Durante la detta manutenzione per dirotte piogge cadute nell'inverno del 1844, avvennero de' guasti nel detto controfosso, per riparare i quali fu compilato un verbale di urgenza a' 14 gennaio 1845, accompagnato dal corrispondente stato estimativo di duc. 600; ed i lavori più necessarii, che vennero immediatamente eseguiti giusta la misura degli 8 giugno 1846, ascesero a » 215.79

In gennaio 1847, per riparare alcuni altri danni verificatisi nel canale, fu dal Commessario del Re con l'Alter Ego approvato in data de' 6 marzo detto anno l'estimativo di duc. 50; ed i relativi lavori, come dalla misura de' 7 settembre 1849, importano.....» 42.60

In occasione però dello straboccamento del Volturno avvenuto a' 21 e 22 novembre 1851, fu ele-

Digitized by Google

vato verbale a' 20 dicembre dello stesso anno, nel quale vennero indicati i danni avvenuti, ed i lavori a farsi per rimettere il controfosso in parola.

A tale verbale seguì un estimativo della spesa di duc. 1100, approvato con ministeriale de' 22 novembre 1853; ed i lavori eseguiti e notati nella misura de' 20 ottobre 1854 sono ascesi a .....Duc. 906.37

In uno si ha lo importo di....Duc. 10060.82

E ciò oltre ad altri molti lavori di riparazioni parziali, estirpamenti annuali di erbe acquatiche, ed altri oggetti che più particolarmente riferisconsi al suo mantenimento annuale.

Canale Apramo.

L'Apramo è un alveo di acque collettizie, che scorrono da tutte le campagne che lo fiancheggiano. Il suo corso generalmente ha la direzione da Est-Nord-Est ad Ovest-Sud-Ovest. Esso prende origine nelle vicinanze di Capua, e si scarica nel lagnuolo destro de' Regii Lagni, a circa miglia tre sopraccorrente alla loro foce.

La sua totale lunghezza è di palmi 80400, cioè miglia 11 $^1/_2$; e la sua larghezza al fondo varia da palmi 10 a palmi 40. Lateralmente è fiancheggiato da argini della larghezza da palmi 12 a 30, ed in alcuni siti anche da piccole banchine di servizio della larghezza di palmi 4.

Esso dividesi in quattro tronchi. Il primo si distende dallo sbocco ne' Regii Lagni sino alla nuova strada di Arnone; il secondo da quest' ultima all' altra detta de' Vaticali; il terzo da questa al largo della Marchesa; ed il quarto dal detto largo alla stazione della strada ferrata di Capua.

Digitized by Google

Lungo il suo corso raccoglie le acque di tutte le adiacenti campagne, fra le quali principalmente quelle poste tra Capua e Grazzanise, quelle della real tenuta di Carditello, del fondo del Principe Orsini, de' fondi della Commenda di Malta, del Duca di Fragnito, del cavalier Pantaleone, della Principessa Ripa, della casa Afflitto, e delle grandi difese di Sant'Arpino, degli Scaglioni, di Selvalunga, e parte di quelle che raccolgonsi nelle difese della Riccia e del Bonito, oltre le provegnenti dal fossato del Morrone, che si estende assai verso il Sud; ed infine anche quelle degli straripamenti del Volturno, che in prima vanno a riunirsi nel lagnuolo destro della strada di Castelvolturno, e poscia con particolari canali in esso si scaricano.

In origine questo canale era un corso naturale di acque che avevano uno scolo disordinato. Esso serviva contemporaneamente di confine tra le finitime proprietà: e poichè niuna cura vi si avea, erasi quasi totalmente interrito a causa tanto de' materiali depositativi dalle piene del Volturno, che di franamenti avvenuti nelle laterali sponde. Fu perciò compilato, dietro superiori disposizioni, un progetto di duc. 18800 per espurgarlo e rettificarlo convenientemente ne' siti più opportuni; il quale progetto venne approvato con ministeriale de' 9 marzo 1839.

In seguito un altro estimativo fu presentato, dello importo di duc. 1200, per la costruzione di sei ponticelli per comunicare in diversi parchi della real tenuta di Carditello, i quali per effetto delle rettifiche sarebbero rimasti divisi; e fu approvato con ministeriale de' 15 maggio 1841.

Il suddetto canale fu espurgato e rettificato per la lunghezza di palmi 70200, ovvero per miglia 10, dallo sbocco ne' Regii La-

Digitized by Google

gni fino a' pilastri del confine superiore della real tenuta di Carditello; e furono costruiti nell' interno della tenuta medesima quattro ponti in fabbrica, con platee, piedritti, volte, parapetti con passamani di tufo e ritti di pietra di Bellona, e scardonato vulcanico sull'estradosso, ciascun ponte di corda palmi 14 e di sesto palmi 2.50; un ponticello nello sbocco del canale che viene dalla strada di Castelvolturno immediatamente dopo quella dei Vaticali; ed in fine un altro ponte nella strada del Medico in tutto simile agli altri descritti, e di corda palmi 19.50 e sesto palmi 6.

Tutti siffatti lavori eseguiti, vennero descritti e valutati in due misure, cioè:

La prima de'30 aprile 1841, dello importo di Duc. 16744.85

La seconda degli 11 ottobre detto anno, dello importo di..... » 2290.02

A'14 febbraio 1842 fu compilato un processo verbale pe' più urgenti lavori a farsi nel canale Apramo e suoi confluenti secondarii, acciocchè avessero corrisposto al prefisso fine, cioè di scolare le acque delle campagne superiori, e di fare scolare dalle medesime in alquanto minor tempo le acque di straripamento del Volturno, che si sparpagliavano sopra di esse.

Nel corrispondente estimativo del montare di duc. 17500, venivan contemplati i relativi lavori a farsi tanto nel canale maestro, quanto nel controfosso ed influenti secondarii: cioè, pel canale maestro duc. 8820.13, pel controfosso duc. 5137.62, per gl' influenti secondarii duc. 3542.25.

Digitized by Google

In seguito di che, furono effettivamente eseguiti l'espurgo, il profilamento, lo spianamento degli argini, la roncatura, lo estirpamento ed altri acconcimi nel canale maestro, dallo sbocco sino alla strada dei Vaticali. Fu anche aperto il lagnuolo laterale alla strada di Arnone, per la lunghezza di palmi 8113, avente 37 palmi in cima e 13 nel fondo, e varii altri lavori ne' lagnuoli che scaricano le acque della strada di Castelvolturno; il tutto siccome rilevasi dalla misura finale de' 17 ottobre 1842 dell' importo di ..... Duc. 12087.38

Con processo verbale di urgenza de' 28 settembre 1842, e con due corrispondenti estimativi dei 30 settembre detto anno, uno di duc. 950 e l'altro di duc. 1300, furono proposti i rimanenti lavori a farsi nel canale Apramo e nel rivo di San Tammaro per quei soli tratti che tramezzano e circondano la real tenuta di Carditello. I medesimi eseguiti importarono complessivamente, giusta la misura del primo novembre 1842..... » 1555.54

Siccome si è di sopra più volte ripetuto, con real rescritto de' 26 novembre 1842 fu disposto che tutti i canali di bonificazione fossero dati a mantenimento; quindi fu mestieri ridurli prima nel loro stato normale. A questo fine furono compilati pel canale Apramo due stati estimativi, l'uno a' 6 febbraio e l'altro in aprile 1843 dell' importo: cioè, il primo di duc. 2000, il secondo di duc. 9800.

Digitized by Google

E vennero approvati con reali rescritti de' 10 maggio e 9 settembre dell'anno medesimo.

Siffatti lavori di remissione allo stato normale importarono, siccome risulta dalla misura finale dei 2 aprile 1844 ..... Duc. 6134.51

Con ministeriale de' 14 dicembre 1844 venne disposto di eseguire ne'diversi canali di bonificazioni, in linea di urgenza, tutt'i lavori necessarii per ovviare ed impedire i danni che vi avrebbero potuto cagionare le piogge invernali: perlocchè, con processo verbale de' 29 dicembre 1844 ed estimativo di ducati 2500, vennero indicati i lavori a farsi nel canale di cui si tratta. I quali, giusta la misura de' 13 giugno 1846, importarono ..... » 1666.59

A' 6 marzo 1847 il Commessario del Re con l'Alter Ego, succeduto nell'amministrazione di quelle opere, approvò la esecuzione di alcuni urgenti lavori da eseguirsi nel terzo tronco dell'Apramo, valutati per ducati 65, i quali giusta la misura ascesero a ..... » 31.61

Nello stesso dì il Commessario del Re approvava un estimativo di duc. 65, per ripigliare una rotta avvenuta nell'argine del primo tronco dell'Apramo; i quali lavori, descritti nella misura de' 3 marzo 1849, ascesero a ..... » 53.77

Per alcuni accomodi fatti nel 1848 a diversi ponticelli lungo il quarto tronco del canale anzidetto, si spesero, giusta la misura de' 10 agosto detto anno. » 11.20

Digitized by Google

Per ripigliare le ripe scoscese ed espurgare il fondo di una porzione del primo tronco dell'Apramo, fu compilato un estimativo di duc. 110, che venne approvato con ministeriale de' 17 marzo 1849. Ed i lavori debitamente eseguiti sono descritti nella misura de' 20 agosto 1851 dello importo di . . . . Duc. 107.87

Per riprendere una rotta avvenuta nel secondo tronco del canale furono spesi, giusta l' estimativo di ducati 160 approvato con ministeriale degli 11 aprile 1849, e la corrispondente misura degli 11 giugno detto anno. . . . . » 162.66

A' 6 dicembre 1850 la Commessione amministrativa per le opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno disponea, che si fosse ultimato il quarto tronco del canale Apramo, una con tutti i lavori necessarii per bonificare i terreni intorno alla stazione della regia strada ferrata in Capua.

Furono perciò cavati i fossi laterali alla strada San Domenico e Pellegrino, ed a quella addimandata degli Scarani; fu aperto l' ultimo tronco dell'Apramo sin presso all' anzidetta stazione della strada ferrata della lunghezza di palmi 6500, ed un altro fosso alla destra della strada Scarani della lunghezza di palmi 6000. I lavori furono condotti in economia, ed importarono. . . . . » 752.05

In seguito di altra disposizione della Commessione amministrativa fu presentato un altro estimativo di duc. 150 per la costruzione di un ponte in fab-

Digitized by Google

brica per mettere in comunicazione le parti staccate del parco Maruzzelle nel real sito di Carditello, che fu approvato da S. E. il Ministro de' Lavori Pubblici a' 6 settembre 1851. Siffatto ponte fu difatti eseguito, di corda palmi 17. 5, sesto palmi 4, con platea e scheggionato sull' estradosso della volta, e giusta la corrispondente misura importò . . . . . Duc. 142.00

A causa degli straripamenti del Volturno avvenuti in novembre del 1851 varii danni si manifestarono lungo il detto canale, e per rimetterli furono avanzati due estimativi di duc. 600 e di duc. 90, approvati con ministeriale del 1.° aprile 1852. I medesimi vennero eseguiti e descritti in due misure:

La prima de' 15 aprile 1852 di . . . . . » 528.44

E la seconda de' 27 dello stesso mese di . . . . » 89.24

Molti altri lavori furono nel detto canale eseguiti, de' quali non si tiene conto perchè relativi al suo mantenimento.

Quindi il costo di tale canale, oltre le spese riferibili a mantenimento come sopra, è di. . . . . .» 42358.78

Canale Cardito.

Il Canale Cardito, antico alveo naturale, parte dalle vicinanze di Grazzanise, percorre le ampie difese di Selva Lunga e della Riccia, traversa la strada di Arnone, e mette foce nel controfosso destro dell' Apramo, nel luogo detto Pagliaia della Riccia. In tutto il suo corso ha un andamento tortuoso che misura la lunghezza di palmi 25512, ovvero miglia $3\frac{1}{4}$ circa.

La sua sezione attuale presenta la larghezza nel fondo di

Digitized by Google

palmi 12 costante, le scarpe laterali inclinate a 45 gradi, ed è fiancheggiato da banchine di larghezza palmi 4, e da argine in riporto della larghezza in cima di palmi 12.

Esso raccoglie ed immette nel controfosso suddetto le acque provegnenti da' dintorni di Grazzanise, e di tutti i terreni che attraversa, e che gli sono superiori.

I primi lavori eseguiti in questo canale furono progettati con estimativo de' 2 maggio 1843 di ducati 4390, approvato con ministeriale de' 4 gennaio 1843. Siffatto estimativo ebbe per iscopo di rimettere il canale nello stato da potersi consegnare agli appaltatori, i quali ne dovevano assumere la manutenzione a norma delle disposizioni di sopra citate, e secondo l'apposito contratto stipulato a' 27 febbraio 1843.

Tali lavori eseguiti vennero compresi nella misura de' 2 aprile 1844, e valutati per la somma di.....Duc. 3089.17

A' 28 ottobre 1847 fu compilato un estimativo di duc. 300 per togliere alcuni ingomberi dal fondo del canale e per affacciarne le ripe, che fu approvato con ministeriale de' 5 gennaio 1850.

I lavori importarono, come risulta dalla misura finale de' 21 agosto 1851, la somma di.....» 183.96

In seguito, per gli straripamenti del Volturno avvenuti in novembre 1851, si verificarono de' danni negli argini e nelle ripe, pe' quali in linea di urgenza fu compilato un estimativo di duc. 200 pe' lavori più indispensabili a farsi, che fu approvato con ministeriale del 1 aprile 1852. I corrispondenti lavori importarono, come dalla misura finale de' 27 aprile 1852.» 166.00

Digitized by Google

Contemporaneamente, con data de' 23 gennaio 1852, un altro estimativo fu presentato per rimettere totalmente il detto canale da' danni causati dal Volturno, e che nel precedente non erano stati compresi; il quale estimativo, del montare di duc. 500, venne approvato con ministeriale de' 10 marzo dell' anno medesimo. I lavori anzidetti, giusta la misura de' 15 ottobre 1855, sono importati.....Duc. 514.82

Si ha quindi il totale delle somme spese per siffatto canale, oltre il suo mantenimento, in....Duc. 3953.95

Rivo di Santo Tammaro.

Il Rivo di Santo Tammaro è un canale che ha origine presso la consolare da Capua per a Caserta, nel luogo detto i Cappuccini, e con direzione verso l'Ovest, dopo varie sinuosità, giunge a' pilastri del real Sito di Carditello, presso il cancello di Santo Tammaro, d'onde ripiegando verso il Sud, rasentando sempre il detto real Sito, si scarica nel lagnuolo destro de' Regii Lagni, alquanto sopraccorrente a' reali molini di Sant' Antonio.

La sua totale lunghezza è di palmi 27280, ovvero miglia 4 circa, e dividesi in tre tronchi: il primo da' reali molini di Sant' Antonio al cancello di Santo Tammaro; il secondo dal detto cancello alla consolare da Napoli a Capua; ed il terzo da questa all' altra per a Santa Maria.

La sua sezione presenta la larghezza costante di palmi 12 nel fondo, con iscarpe a 45.° Esso è fiancheggiato da banchine di larghezza palmi 4, ed argini in riporto di larghezza in cima di circa palmi 15, oltre i quali vi sono de' piccoli controfossi di confine.

Tra il terzo tratto dell' Apramo ed il Rivo Santo Tammaro, vi

Digitized by Google

sono inoltre due canali di servizio per divergere le acque secondo il bisogno dall'uno nell'altro in occasione di doversi eseguire in essi de' cavamenti.

L'uno di questi canali di servizio ha la lunghezza di palmi 2650, e l'altro la lunghezza di palmi 3900, ed entrambi la larghezza in cima di palmi 10.

Lungo il suo corso, raccoglie le acque di quasi tutto il territorio di Santo Tammaro, parte di quelle del real Sito di Carditello, non che le altre che vi provengono dalle anzidette due strade; ed in origine formava il confine naturale delle finitime proprietà.

E poichè niuna cura vi si avea per ben conservarlo, erasi del tutto interrato e ristretto, per modo che non più era capace di contenere le acque che vi si scolavano, d'onde conseguiva che queste, sparpagliandosi su la campagna, vi formavano de' ristagni che prolungavansi sin nell'innoltrata stagione estiva, con grave danno della coltivazione e della pubblica sanità.

Per rimuovere tali nocivi e dannosi inconvenienti, Sua Maestà (D. G.), con reale rescritto de' 6 maggio 1837, approvava l'esecuzione de' lavori di espurgo e d'ingrandimento all'uopo proposti.

Furon questi disposti ad ordine, e dalla corrispondente misura de' 10 febbraio 1831 emerge che vi si spesero Duc. 2062.86.

Per ridurre questo canale in istato di consegna, per affidarsi a mantenimento, a norma del più volte citato real rescritto de' 26 novembre 1842, venne per questo come per gli altri canali compilato l'estimativo de' lavori necessarii dello importo di duc. 3000, che fu approvato con real rescritto de' 6 maggio 1853.

Digitized by Google

Siffatti lavori furono eseguiti e descritti nella misura finale de' 2 aprile 1844, per la somma di . . Duc. 2798.38

Nel 1850 furono eseguiti alcuni lavori di espurgo proposti a' 31 ottobre 1847, ed approvati con ministeriale degli 11 settembre 1849.

I lavori, siccome risulta dalla misura finale degli 11 agosto 1851, importano . . . . . » 192.52

Per rimettere i danni cagionati dallo straripamento del Volturno, avvenuto nel mese di novembre 1851, fu compilato un estimativo di ducati 70, per i più urgenti lavori a farsi, che venne approvato con ministeriale del 1 aprile 1852. Gli stessi, notati nella misura de' 27 aprile detto anno, ascesero a . . . . . » 69.11

Come del pari, per gli altri danni meno urgenti, fu contemporaneamente compilato un estimativo di ducati 250, approvato con ministeriale de' 10 marzo detto anno; ed un altro suppletorio ne fu compilato in seguito, di duc. 61.81. I lavori eseguiti, ascendono giusta gli scandagli, non essendosi ancora compilata la misura, a. . . . . » 311.81

Quindi l'importo totale de' detti lavori, non compresi quelli del mantenimento, è di. . . . . Duc. 5434.68

Lavori di bonificazione eseguiti ne' terreni demaniali.

I diversi parchi componenti l' exdemanio di Vico Pantano trovansi tutti (ad eccezione del solo parco detto dell' Università) raccolti in un sol corpo di terreno, posto alla destra del canale Maria Vergine, meno il solo parco detto dell' Olmetello che ne rimane alla sinistra. Il canale Salvatore interseca in massima parte detta

Digitized by Google

estensione di demanio. In seguito dell'apertura de' varii canali di bonificazione, che or si distendono nel basso pantano di Vico, essendosi in massima parte incanalate le acque che coprivano l'intera estensione del pantano suddetto, surse nell'alta mente del Re (D. G.), felicemente regnante, il pensiero di dissodare le terre del demanio medesimo, ch'erano state tolte dal dominio delle acque, renderle atte agli usi agricoli, e quindi farne due porzioni, delle quali l'una divisa in quote fosse ripartita tra i naturali del Comune di Vico Pantano, e l'altra, accantonata in parchi, fosse fittata ad intelligenti coloni; destinando la rendita di detta porzione fittata a sopperire in parte alle opere della bonifica in generale.

A questo fine la medesima M. S. (D. G.) si degnò dare le analoghe disposizioni acciocchè questo suo real pensiero venisse posto in esecuzione. Perlocchè varii progetti vennero compilati dall'ingegnere che allora aveva il carico di quelle opere, per lo sboscamento delle terre salde, per l'apertura de'fossi di scolo e degli stradoni di servizio, non che per l'accantonamento de'varii parchi da fittarsi; ed i correlativi lavori si vennero successivamente eseguendo. In effetti, nell'anno 1842 furono eseguiti i primi lavori riguardanti:

Primieramente, una stradetta detta San Marco, di accesso al parco Crapolla.

Secondariamente, la formazione degli argini nella zona salda di 40 palmi in giro al canale Salvatore ed al canale Vecchio.

In terzo luogo, un ponticello di fabbrica nel canale Salvatore presso l'argine del parco detto Crapolla.

In quarto luogo, altri tre ponticelli lungo l'argine destro del canale Vecchio, uno nel fosso di scolo e di confine tra'Signori

Digitized by Google

Rossi e 'l demanio; un altro sulla Venola delle tre Pagliare; ed un altro più sottocorrente.

In quinto luogo, una trombicella di scarico nel sito della Venola suddetta; un' altra nello sbocco del controfosso sinistro del Salvatore nel canale principale; un' altra nello sbocco del controfosso destro del canale Vecchio nel canale principale. L' importo de' suddetti lavori, giusta la misura degli 11 luglio 1842, ascese a..... Duc. 4035.47

In pari tempo, da altro intraprenditore furono eseguiti i seguenti lavori:

Primieramente, un argine divisorio fra i parchi fittati rispettivamente al Sig. Rogges ed al Sig. Leonardo Noviello, cioè fra i parchi detti l'uno le Dieci Moggia, e l'altro le Sessantanove Moggia.

Secondariamente, tre lagnuoli aperti nel suddetto fondo fittato a Rogges.

In terzo luogo, cinque stradoni, due argini ed un lagnuolo ne' terreni da ripartirsi in quote.

L'importo de' suddetti lavori, giusta la citata medesima misura, fu di.....» 6330.34

Nell' anno 1843 si cinse di argini il fondo detto Voltacorvo, fittato allora al Sig. Manno; e l'importo dei lavori, giusta la misura del dì 8 giugno 1843, ascese a..» 2425.35

Nell' anno medesimo furono eseguiti diversi lavori di espurgo e remissione di antichi fossi nello stato normale, i quali esistono nel fondo detto Olmetello, fittato allora al Sig. Pecorelli; nel giro de' terreni de' signori Pelliccia e Principe di Gerace; nel fondo detto le Dieci

Digitized by Google

Moggia fittato allora al Sig. Noviello e compagni, nel fondo fittato a Rogges, nel fondo detto Crapolla fittato a Schiavone, e ne' terreni destinati a' naturali di Vico Pantano. L'importo di questi ultimi lavori, secondo rilevasi dalla misura finale de' 6 giugno 1843, ascese a Duc. 2278.96

Nel medesimo anno 1843 e nel seguente 1844 venne sboscata e sradicata tutta la parte demaniale di Vico Pantano, in seguito quotizzato fra i naturali poveri del detto Comune; e l'importo de' lavori, giusta la misura finale del mese di luglio 1844, ascese a (22)..» 22500.56

Nell'anno 1852 in fine furono eseguiti tutti i lavori necessarii per dividere in quote fra i naturali poveri di Vico il parco detto Giumentiello, fino a tal epoca addetto agli usi civici di que' naturali. Quali lavori giusta la misura all'uopo compilata, sono importati...» 1577.67

Si ha quindi l'importo di tali lavori di bonificazione propriamente detti, oltre a quanto si riferisce ai lavori di migliorie de' detti fondi, in.....Duc. 39148.35

Casino sulla Duna.

Il casino costruito sulla Duna si compone di un vestibolo alla cui destra evvi comodo di cucina, in seguito la cassa della scala per ascendere al piano superiore, di fronte un gran compreso ad uso di magazzino, ed a sinistra piccola scuderia, indi camera per custodi. Il piano superiore offre una spaziosa sala di ricevimento, alla cui destra vi è una comoda stanza da letto; a sinistra vi sono due simili stanze, ed a ridosso una loggetta coverta, ed in seguito un'altra stanza per uso di domestici. Tutto il fabbricato è coperto da tetto di tegole accoppiate, lasciando nel suo mezzo un lanternino ad uso di belve-

Digitized by Google

dere. È circondata poi d'ogni intorno questa casina da piccolo orto agrario di circa moggia due, garentito da fossi, argini e ginellato.

Venne questa casa proposta nel progetto pel bonificamento delle terre che si distendono da'Regii Lagni al lago di Patria, progetto approvato con real rescritto de'12 dicembre 1840, e nel quale i lavori per la casa medesima si riportano per la cifra di ducati 3168.07.

Poscia nell'autunno del'1842 fu compilato un altro estimativo, dell'importo di duc. 6800, per rendere abitabile la detta casina. Dalle diverse contabilità spedite si rileva che per tale opera, nella gestione anteriore al Commessariato regio e Commessione amministrativa, si spesero circa . . . . . Duc. 11000.00

Per garantire con tinta ad olio i diversi pezzi d'opera che andavano a deperire, fu compilato un altro estimativo dello importo di duc. 150, approvato con ministeriale de'28 ottobre 1848, ed i lavori medesimi, giusta la misura de'25 luglio 1851, ascesero a. . . . » 139.44

In seguito fu pensato a cingere con ginellato il giardino attiguo alla detta casina, giusta l'estimativo di duc. 260, che fu approvato con ministeriale de'12 novembre 1849; ed i correlativi lavori, indicati con la misura degli 11 agosto 1851, ascesero a. . . . . » 246.84

Indi con un altro progetto di duc. 730, approvato con ministeriale de'3 giugno 1848, fu proposto di completare il primo piano di detto casino. Vennero quindi eseguiti gl'intonachi nell'interno di detto piano, ed i corrispondenti lavori di dipintura, attintatura, ferramenti ed altro, che trovansi descritti in due misure:

Digitized by Google

La prima de' 20 novembre 1854 di . . . . . Duc. 835.34

La seconda, della stessa data di . . . . . » 55.95

Furono del pari, con estimativo di duc. 60 approvato con ministeriale de' 27 maggio 1852, proposti alcuni accomodi al lanternino, che giusta la misura dei 20 novembre 1854 sono importati . . . . . » 58.68

In fine, con un altro estimativo di duc. 1100 approvato con ministeriale de' 13 dicembre 1853, furono proposti i lavori per ultimare il pianterreno e l'esterno della casina medesima; e per una parte di questi finora eseguiti si sono erogati . . . . . » 145.12

Quindi le somme spese finora per la edificazione della detta casina ascendono a . . . . . Duc. 12481.37

Nel giardinetto attiguo alla detta casina si è eseguita una svariata piantagione di alberi da frutta e da legname ricercato, per avere un orto sperimentale da servire di norma nell'industria agraria in quella vasta contrada.

Tutta la campagna piana a destra del fiume Volturno, limitata verso mezzogiorno dal corso di questo, verso settentrione da'monti di Carinola e dal monte Massico, verso oriente da'monti di Vitulaccio, e verso occidente dal mare, forma una zona di lunghezza circa miglia 15, e della larghezza di oltre miglia 6 compensatamente. Questa zona così limitata ha una lieve pendenza nel senso longitudinale da'monti di Vitulaccio verso il mare, ed inoltre nel senso della sua larghezza, cioè dal Volturno verso il monte Massico, è inclinata nel senso opposto, deprimendosi verso il mezzo, ove forma una insensibile inflessione lungo una linea che co- Regia Agnena.

Digitized by Google

stituisce propriamente il suo *talweg*. Questa conformazione della superficie del suolo è stata naturalmente formata dagli straripamenti continuati del Volturno, i quali con i loro depositi hanno rialzate di molto le sponde e renduto incassato il suo corso; e poichè le maggiori deposizioni hanno dovuto succedere in prossimità di questo, e diminuire a misura della maggiore distanza, così la campagna si è naturalmente conformata con pendenza trasversale in discesa dal fiume verso il suo mezzo, e del pari i materiali scesi da' monti opposti hanno dovuto rialzare l'altra parte che si congiunge con le radici di questi, e costituirne la superficie con pendenza trasversale opposta alla prima.

Lungo la linea de' *talweg* della campagna, cioè nella comune intersezione de' due piani inclinati opposti testè detti, è stato aperto il canale denominato Regia Agnena, il quale ha origine in prossimità del piede de' monti di Vitulaccio; e serbando una direzione in generale quasi parallela al Volturno, percorre la linea di massima pendenza longitudinale della campagna ad una distanza di circa due miglia dal fiume medesimo, menando con apposita foce, detta dell'Alveo della Piana, a scaricare nel mare le acque che raccoglie.

Questo canale quasi per la sua intera lunghezza è stato aperto a nuovo con ampia e profonda sezione dal 1840 in poi, ed è stato munito di corrispondenti controfossi in modo da poter raccogliere e smaltire tutte le acque che in esso confluiscono, dove prima di tal epoca le acque medesime, portate dalla naturale pendenza della campagna lungo quella linea, si raccoglievano in un angusto fossetto quasi a livello delle campagne, il quale del pari *Agnena* veniva denominato; fossetto che, incapace a contenere e smaltire tutto un sì grosso volume di acqua, faceva che queste si soffermas-

Digitized by Google

sero sulla laterale campagna, rendendo palustri grandi estensioni di terreni, che ora co' lavori eseguiti sonosi rendute perfettamente asciutte e coltivabili.

Nella sua origine il canale in parola raccoglie molte perenni sorgive che scaturiscono al piede de' monti di Vitulaccio, a circa un miglio e mezzo sopraccorrente la consolare di Roma; e nel suo corso, oltre i numerosi e continui scoli della campagna, riceve come influenti le acque de' canali detti: Rivo del Purgatorio, Alveo Pellegrino, Agnena vecchia, Canalone, Fossonuovo e Cavatella. De' quali il primo è un torrente naturale, gli altri fan parte delle opere di bonificazione.

Il canale della Regia Agnena propriamente detto ha termine nel sito denominato Coda Savone, dal quale punto poi la sua continuazione fino al mare prende il nome di Alveo della Piana.

La sua totale lunghezza fra i designati estremi, cioè dalla sua origine presso i monti di Vitulaccio fino a Coda Savone, è di palmi 88910. Essa va distinta ne' seguenti cinque tratti, cioè:

Il primo tratto, dalla origine fino alla consolare di Roma, è di lunghezza palmi 7741, e va distinto nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dall' origine fino ad una risvolta quasi ad angolo retto, ove è stabilito un piccolo *ponte canale* nella conca di San Felice, come appresso si dirà, di lunghezza palmi.... 2050

Seconda porzione, fino allo sbocco del fosso de' Taralli, di lunghezza palmi..... 3148

Terza porzione, fino alla consolare di Roma, di lunghezza palmi..... 2543

Il secondo tratto, dalla detta consolare fino al ponte in fabbrica denominato Volta di Corvo o di Friozzi, di lun-

Digitized by Google

ghezza palmi 14065, è distinto nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dalla ripetuta consolare fino allo sbocco del canale di scarico del molino Silvagni, di lunghezza palmi..... 1925

Seconda porzione, dal detto punto fino allo sbocco del controfosso destro nello alveo principale, di lunghezza palmi..... 4530

Terza porzione, in continuazione fino allo sbocco del Rivo Purgatorio, di lunghezza palmi..... 400

Quarta porzione, in continuazione fino allo sbocco del controfosso destro dell'alveo principale, di lunghezza palmi..... 5885

Quinta porzione, in continuazione fino al mezzo del ponte di fabbrica Volta di Corvo, di lunghezza palmi.... 1325

Il terzo tratto, dal detto ponte Volta di Corvo alla Barrata, di lunghezza palmi 27940, è suddiviso nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dal mezzo del ripetuto ponte Volta di Corvo fino allo sbocco del fosso di San Vito nel controfosso destro, di lunghezza palmi..... 6000

Seconda porzione, in continuazione fino al mezzo del ponte di legno detto della Spinosa, di lunghezza palmi... 4225

Terza porzione, in continuazione fino allo sbocco dell'Alveo Pellegrino, di lunghezza palmi..... 1735

Quarta porzione, in continuazione fino al mezzo del ponte in fabbrica Scorapito, di lunghezza palmi..... 3930

Quinta porzione, in continuazione fino al mezzo del ponte di legno denominato dell'Olmo, di lunghezza palmi.. 4150

Digitized by Google

Sesta porzione, in continuazione fino al mezzo del ponte di fabbrica detto dell'Altura, di lunghezza palmi..... 3550

Settima porzione, in seguito fino allo sbocco dell'Agnena vecchia e del Canalone nel sito denominato della Barrata, di lunghezza palmi..... 4350

Il quarto tratto, dalla Barrata alla confluenza di Fossonuovo, di lunghezza palmi 20664, è suddiviso nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dalla Barrata fino al mezzo del ponte detto della Ripa Spezzata, di lunghezza palmi..... 1500

Seconda porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legname detto degli Schiavi, di lunghezza palmi..... 4864

Terza porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legname detto delle Colonne, di lunghezza palmi..... 8700

Quarta porzione, in seguito fino alla confluenza di Fossonuovo, di lunghezza palmi..... 5600

Il quinto ed ultimo tratto, dalla confluenza di Fossonuovo sino al mezzo del ponte di Coda Savone, di lunghezza palmi 18500, è suddiviso nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dalla confluenza di Fossonuovo fino al mezzo del ponte della strada di Cancello, di lunghezza palmi..... 1100

Seconda porzione, in seguito fino allo sbocco della Cavatella nel controfosso destro, di lunghezza palmi.... 2200

Terza porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legname detto dell'Arenaturo, di lunghezza palmi..... 3730

Quarta porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legno detto delle *quattrocento moggia*, di lunghezza palmi. 5231

Digitized by Google

Quinta porzione, in seguito fino al principio dell' Agnena vecchia, di lunghezza palmi..... 2489

Sesta ed ultima porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legno detto di Coda Savone, di lunghezza palmi.. 3750

In uno palmi..... 88910

Il primo tratto è stato aperto e perfezionato negli anni 1854 e 1855.

La prima porzione di esso tratto di sopra indicata della lunghezza di palmi 2050 è formata da un tronco dell'antico fosso detto di Frisio convenientemente rettificato, il quale raccoglie direttamente le sorgive che in diversi punti scaturiscono nella prossima campagna. Queste acque vanno ad animare un molino di proprietà della famiglia Silvagni sito poco sottocorrente la consolare di Roma, per cui debbono mantenersi ad un livello elevato per produrre la caduta di cui il molino medesimo ha di bisogno. Per siffatta ragione le campagne laterali della conca di San Felice non avrebbero potuto in esso avere scolo direttamente, che anzi per questa causa medesima nell'inverno venivano inondate dalle acque che sversavano dal canale, per effetto del loro artificiale sollevamento. Per procurare un facile scolo alle campagne ed al tempo stesso per non distruggere la industria del molino, si è questo tronco del canale di Frisio convenientemente arginato e conservato esclusivamente per canale di carica di detto opificio, e ne' due lati si sono aperti due controfossi profondi non meno di sei palmi al di sotto delle campagne, ne' quali queste hanno direttamente il loro scolo. Il controfosso sinistro s'innesta direttamente mediante breve curva nell'alveo principale della seguente porzione della regia Agne-

Digitized by Google

na, e ne forma la vera continuazione; ed il controfosso destro passa con un ponte a botte al di sotto del canale di carica del molino, e così va del pari a confluire nell'alveo principale medesimo.

Nel secondo tratto sopraindicato, dal detto ponte a botte fino allo sbocco del fosso de' Taralli, il canale principale è fiancheggiato nel lato sinistro da un controfosso, che raccoglie direttamente gli scoli della laterale campagna, e li versa in due punti nell'alveo medesimo, passando per di sotto a due ponticelli in fabbrica costruiti per non interrompere la continuazione dell'argine sinistro. Nel lato destro poi evvi prima il canale di carica del molino, e poscia altro controfosso di livello inferiore a quest'ultimo, che raccoglie gli scoli della campagna a destra, e li versa nel fosso dei Taralli.

Questo fosso in direzione quasi normale alla regia Agnena interseca una conca o campagna depressa, ove altra volta le acque ristagnavano per molti mesi dell'anno, e sbocca del pari nell'alveo principale, attraversando il canale di carica del molino mediante un ponte a botte.

La terza porzione in prosieguo fino alla consolare di Roma è formata del pari dall'alveo principale, con un controfosso nel lato sinistro, e col canale di carica del molino nel lato destro; il quale canale di carica perchè in questo suo tronco trovasi sufficientemente incassato fra le campagne, può raccogliere anche i naturali scoli di queste.

Di lato al mentovato canale di carica del molino presso la consolare di Roma trovasi fin dal 1832 stabilito uno sfioratojo con soglia di travertino per limitare l'altezza delle acque. Un simile sfioratojo regolato con lo stesso livello si è stabilito di lato al ponte

Digitized by Google

a botte presso la conca di San Felice, onde sempre più agevolare l'uscita delle acque in caso di forti piene.

Il canale principale è formato da una cunetta di larghezza in fondo palmi 4 e di profondità palmi 3 dal piano delle due golene, con scarpe inclinate a 45 gradi. Le due golene laterali a siffatta cunetta sono ciascuna di larghezza palmi 4. Le sponde superiori alle golene sono anche inclinate a 45 gradi; ed a palmi 6 al di sopra delle golene medesime vi sono praticate due banchine, ciascuna di larghezza palmi 3. 5; in guisa che la sezione di siffatto canale principale presenta la larghezza di palmi 18 al piano delle golene, e la larghezza di palmi 30 fra i cigli delle banchine.

La larghezza in fondo de' due controfossi destro e sinistro è di palmi 4. Quella della sommità dell'argine sinistro è nella seconda porzione di palmi 22, nella prima porzione di palmi 34 compensatamente; come del pari la larghezza dell'argine destro, fra il canale principale e quello di carica del molino, è di palmi 22 compensatamente.

Il secondo tratto è stato aperto nell'anno 1853, seguendo una linea segnata sulla pianta da S. M. (D. G.). Esso si compone di un rettifilo della lunghezza di palmi 7000, a cui segue un tratto curvilineo, in seguito del quale s'immette nel terzo tratto da dirsi.

Il canale principale di questo secondo tratto è formato da una cunetta, due golene e due banchine superiori. La larghezza media nel fondo della indicata cunetta è di palmi 5 lungo le suddette tre prime porzioni, cioè dalla consolare allo sbocco del Rivo Purgatorio; e di palmi 6 per tutto il rimanente corso, val dire fino al mezzo del ponte Volta di Corvo. Le golene hanno il loro livello superiore al notato fondo per palmi 3, presentando la larghezza di

Digitized by Google

palmi 4. 50 lungo le ridette tre prime porzioni, e palmi 5 per tutto il rimanente. E le superiori banchine hanno il loro livello posto a palmi 6 da quello delle sottoposte golene, e quindi a palmi 9 dal fondo del canale o cunetta, e sono di larghezza uniforme palmi 4.

Le scarpe tanto della detta cunetta, quanto delle sponde dei due laterali argini presentano una inclinazione a 45 gradi approssimativamente, ed una regolare configurazione.

La prima porzione del tratto in parola è priva di controfosso destro, il quale comincia alquanto più sottocorrente lo sbocco del canale di scarico del molino Silvagni, e nel termine della seconda porzione s'innesta col canale principale. La terza in prosieguo è del pari, come la prima, priva di controfosso destro; il quale a breve distanza dello sbocco del Rivo Purgatorio riprende il suo corso, e va ad innestarsi col canale principale nel termine della quarta porzione. La quinta porzione in ultimo è costeggiata anche da un controfosso destro, che fu aperto a spese del proprietario vicino.

Nel lato sinistro poi tutto il descritto primo tratto è fiancheggiato da un controfosso continuato e non mai interrotto.

I controfossi delle tre prime porzioni hanno la larghezza in fondo di palmi 6; essi si vanno sempre allargando in seguito, e giungono sino a palmi 10. Essi hanno una banchina dalla parte opposta della campagna ed a livello della medesima, della uniforme larghezza di palmi 4; e le scarpe da cui sono fiancheggiati hanno l'inclinazione stessa dell'alveo principale.

Finalmente la sommità dell'argine destro presenta la larghezza media di palmi 32, e la sommità dell'argine sinistro quella di palmi 40.

Digitized by Google

Il terzo tratto, compreso fra il mezzo del ponte Volta di Corvo e la Barrata, è formato da due rettifili, il primo dal mezzo dell'indicato ponte all'altro dello Scorapito, ed il secondo da quest'ultimo sino alla Barrata.

Il canale principale di questo secondo tratto è formato come il precedente da una cunetta, due golene e due banchine superiori. La larghezza media del fondo misurata sul piano delle gole è di palmi 25.

Dal ponte Volta di Corvo allo incontro dell'alveo Pellegrino, cioè lungo la 1.ª 2.ª e 3.ª porzione del terzo tratto, evvi un solo tratto di controfosso destro, aperto a spese del proprietario vicino, per la sola lunghezza della prima porzione. Nella quarta porzione, dallo sbocco dell'alveo Pellegrino fino al ponte dello Scorapito, vi è anche il controfosso destro aperto dall'Amministrazione, e forma la continuazione del controfosso destro dell'alveo Pellegrino. Il detto controfosso pervenuto in vicinanza del ponte dello Scorapito, s'innoltra nella campagna, e seguendo il corso dell'Agnena Vecchia, va a sboccare nel canale principale dell'Agnena nel sito detto della Barrata presso la confluenza del Canalone, cioè il termine del tratto in parola. Di talchè, dal termine della quarta porzione fino al termine della settima porzione, il controfosso destro non è limitrofo al canale principale, ma sibbene se ne allontana con un tortuoso giro, seguendo il corso dell'antica Agnena.

Nel lato sinistro poi di tutto il cennato secondo tratto di canale evvi un controfosso continuato e non mai interrotto.

La larghezza in fondo del tratto di controfosso destro lungo la 1.ª 2.ª e 3.ª porzione è di palmi 5, o poco meno. Lungo la quarta porzione, cioè dallo sbocco del Pellegrino al ponte dello Scorapito,

Digitized by Google

è di circa palmi 9. Ed in fine lungo il corso dell'Agnena Vecchia è di larghezza varia non eccedendo i palmi 6.

La larghezza in fondo del controfosso sinistro è di circa palmi 9.

Il quarto tratto limitato fra la Barrata e la confluenza di Fossonuovo fa parte dello antico corso dell'Agnena Vecchia, per cui il suo andamento osservasi molto meno regolare degli altri.

Tutto questo quarto tratto di canale è privo di controfosso destro.

Nel lato sinistro continua sempre il corrispondente controfosso di dimensioni identiche a quelle del precedente tratto.

La porzione sopracorrente al ponte della Ripa Spezzata si scarica nel canale principale dell'Agnena, attraversando l'argine in siffatto punto.

Il quinto ed ultimo tratto limitato dalla confluenza di Fossonuovo al ponte di Coda Savone è stato del pari che i primi rettificato non ha guari, e ridotto alle attuali dimensioni.

Prima di eseguirsi i lavori di riordinamento di siffatto canale, esso s'immetteva nel lagnuolo Tessitore, e pel consecutivo alveo detto Vena Grande si scaricava nelle Bagnane. Le sue acque per difetto dello sbocco o della capacità e regolarità del letto, non potendo essere in questo contenute, si diffondevano per le circostanti campagne, le quali rimanevano perciò sommerse perennemente.

Il canale principale di questo quinto tratto ha in fondo la larghezza di palmi 36, la quale nella sesta porzione va gradatamente aumentando, ed è distinta con una cunetta e due laterali golene per il regolare innesto col consecutivo Alveo della Piana. Le laterali sponde sono inclinate, in maniera che sopra ogni palmo di al-

Digitized by Google

tezza vi corrisponde palmo 1. 50 di base, e sono intermezzate da una banchina della larghezza di circa palmi 4, egualmente elevata dal fondo per palmi 7.

Inoltre nell'alveo principale del quinto tratto in parola sonovi numero sei sagome di fabbrica, situate l'una distante dall'altra per mezzo miglio, ciascuna delle quali circoscrive la intera sezione del canale, e ne determina tanto la inclinazione delle sponde, quanto la posizione delle golene e banchine, come di sopra si è descritto.

Immediatamente dopo la confluenza di Fossonuovo ha principio il controfosso destro, il quale, oltre le acque delle adiacenti campagne, raccoglie benanche quelle della Cavatella, e va a sboccare nel canale principale nel sito denominato Coda Savone, presentando una larghezza media in fondo di palmi 12.

Nel lato sinistro continua il corrispondente controfosso, il quale ha del pari la larghezza nel fondo di palmi 12.

Tutto il cennato canale, dalla conca di S. Felice fino al ponte di Coda Savone, vedesi fornito lungo i due argini da una piantagione in più file, composta di numero 1658 pioppi dell'età di 14 anni circa, di altri 857 pioppi di circa otto anni, ed infine da 65772 giovani olmi e pioppi messi negli anni 1853, 1854 e 1855.

Lungo il descritto canale vi esistono le seguenti principali opere di arte.

Presso la conca di San Felice un piccolo *ponte canale*, per far passare le acque del canale di *carico* del molino Silvagni al di sopra di quelle di scolo della campagna; ed un altro simile nello incontro del fosso di scolo de' Taralli.

Un ponticello a traverso l'argine sinistro, lungo la seconda porzione del primo tratto, per lo passaggio delle acque del contro-

Digitized by Google

fosso sinistro; ed un ponte in fabbrica a tre luci sull'alveo principale, sul canale di carico del molino, e sul controfosso destro, per la comunicazione delle campagne attraversate dal detto nuovo canale.

Un altro ponte di fabbrica ad una luce sul canale principale lungo la consolare di Roma, di lunghezza palmi 75, corda palmi 18.

Un trombino coverto per lo scarico delle acque di rifiuto del molino Silvagni, di lunghezza palmi 93.

Nel secondo tratto vi è un ponte di fabbrica a tre luci, una cioè sull'alveo principale e due su i laterali controfossi, per l'accesso nella difesa detta de' Pontoni; ed un altro simile ponte in prosiegno ancho di fabbrica, detto del Guarracinello, per la debita comunicazione delle laterali campagne.

Nel sito detto Volta di Corvo sonovi tre ponti di fabbrica; uno cavalca l'alveo principale, e gli altri due i laterali controfossi per la comunicazione de' circostanti fondi.

Nel sito detto la Spinosa altri tre simili ponti, ma di legname.

Nel sito detto Scorapito altri tre ponti di fabbrica, di cui quello sull' alveo principale a due luci, e similmente per la comunicazione de' fondi della contrada.

Nel sito detto dell' Olmo due ponti di legname quercia, uno sull' alveo principale, e l'altro sul controfosso sinistro per la mentovata comunicazione.

Nel sito detto Altura due altri simili ponti, ma di fabbrica, di cui quello sull' alveo principale a due luci.

Nel sito detto Ripa Spezzata vi è un altro ponte di legname quercia con spalle di fabbrica per la interruzione dell' argine ove il controfosso sinistro si scarica nell' alveo principale.

Digitized by Google

Nel sito corrispondente alla stradetta vicinale detta degli Schiavi, altri due ponti di legname come quelli dell' Olmo.

Nel sito detto le Colonne in continuazione della strada che porta a Cancello vi sono altri due ponti di legname quercia, di cui quello sull'alveo principale ha una pila di fabbrica.

Lungo la strada da Cancello a Cappella Reale sono altri tre ponti di fabbrica, di cui quello sull' alveo principale è a due luci; quello sul controfosso destro a quattro, e ciò affin di potersi con una certa facilità smaltire le acque degli sversamenti del Volturno a traverso la suddetta strada senza apportarle forti nocumenti; e quello sul controfosso sinistro ad una luce.

Nel sito detto Arenaturo vi sono altri tre ponti di legname quercia per la comunicazione de' fondi adiacenti, di cui uno sull'alveo principale e gli altri due su i laterali controfossi.

Nel sito detto le 400 moggia altri due ponti, di cui uno sull' alveo principale e l' altro sul fosso sinistro.

E finalmente un altro ponte di legno quercia con spalle di fabbrica è sul controfosso sinistro sottocorrente allo incontro del lagnuolo Tessitore o Agnena vecchia, per la comunicazione dell'argine sinistro dell' Agnena su quello destro del precedente notato canale.

Con lo stato presuntivo di spesa di duc. 58000 per lo bonificamento del bacino del Volturno del dì 4 settembre 1838, approvato con real rescritto de' 15 marzo 1839, si proponevano tra le altre opere il profondamento e raddrizzamento di alcuni tronchi dell' Agnena e suoi controfossi.

Con altro stato stimativo de' 4 settembre 1840 dello importo di duc. 103800, approvato con real rescritto de' 12 dicembre dello stesso anno, si progettavano tra gli altri anche i lavori per

Digitized by Google

l' apertura dell' alveo principale dell' Agnena e suoi controfossi, dalla Barrata in sopra, e la costruzione de' ponti in fabbrica tanto sull' alveo principale, quanto su' controfossi, ne' siti denominati Spinosa ed Altura.

Con un altro estimativo dello importo di duc. 11000, approvato con ministeriale de' 30 luglio 1851, si proponeva l'apertura di un novello tronco di canale in surrogazione dell' antico, di palmi 1325 sopraccorrente il ponte Volta di Corvo fino alla consolare di Roma.

Con altri due progetti dello importo complessivo di ducati 10048.43, approvati con ministeriali de' 10 marzo 1852 e 26 agosto 1853, venivano proposti i lavori bisognevoli per l'apertura di un nuovo controfosso sinistro dell' Agnena, dalla confluenza di Fossonuovo fino a Coda Savone, e di una parte del controfosso destro lungo i Madrilli e Bosco di Cancello, in sostituzione degli antichi; non che per rimettere l'alveo principale nel suo stato normale, e riparare le forti degradazioni cagionate tanto dal suo annoso esercizio, quanto per lo sversamento del Volturno in novembre 1851.

Ed un altro progetto venne compilato dello importo di ducati 1300, approvato con ministeriale de' 22 aprile 1853, per la formazione di talune sagome di fabbrica lungo il ridetto tronco di canale da Fossonuovo a Coda Savone, non che per la ricostruzione del ponte di legno detto dell' Arenaturo, distrutto per il cennato sversamento del Volturno.

Ed in fine con un altro estimativo di duc. 7500, approvato con ministeriale de' 6 ottobre 1854, veniva proposta l'apertura del primo tratto dell' Agnena dalla consolare di Roma alla conca di San Felice, con tutte le opere di arte correlative.

I lavori eseguiti sono i seguenti.

Digitized by Google

Nell' anno 1840 fu aperto il tronco dell' alveo principale e suo controfosso destro da Coda Savone all' incontro dell' Agnena vecchia o lagnuolo Tessitore, come rilevasi dalla misura finale dell' importo complessivo di duc. 28623.83 de' 24 dicembre 1840, nella quale i lavori riguardanti in particolare il detto tratto di Agnena figurano per lo importo di..... Duc. 2832.46

Nell' anno stesso venne aperto e rettificato l' altro tronco di canale principale in continuazione del precedente, dal lagnuolo Tessitore fino alla Barrata, una col suo controfosso sinistro, non che fu eseguito anche il controfosso destro dal detto lagnuolo Tessitore fino alla Cavatella; i quali lavori sono descritti nella misura finale complessiva di duc. 24589.19 de' 3 gennaio 1841, ed in essa figurano per lo importo di..... » 19839.50

Nell' anno 1841 fu aperto l' altro tratto di canale dalla Barrata fino a palmi 1325 sopraccorrente il ponte di Volta di Corvo, non che il controfosso sinistro ed il controfosso destro dal ponte dello Scorapito fino all' incontro del fosso di scolo detto di S. Vito; come pure vennero costruiti i due ponti in fabbrica nel sito detto Altura, e due simili ponti di fabbrica ed uno di legno, sul canale principale cioè, e suoi controfossi allo Scorapito. Gl' indicati lavori trovansi descritti nella misura finale de' 24 aprile 1842, che, compreso l' aumento dato dal Consiglio di Acque e Strade espresso in piede della misura medesima, sono dello importo di..... » 26240.38

Negli anni 1852 e 1853 furono eseguiti i lavori indicati di sopra relativi a' progetti di duc. 10048.43,

Digitized by Google

la di cui misura finale con data de' 13 novembre 1853 è dello importo di..... Duc. 9886.98

Nel tempo stesso furono eseguiti i lavori per le sagome di fabbrica e per la ricostruzione del ponte dell'Arenaturo, per i quali non ancora è stata compilata la misura finale, rimanendo tuttavia a completarsi i medesimi. Quelli finora fatti e contemplati nello scandaglio corrispondente ascendono a.....» 1197.51

Del pari nel 1853 venne intrapresa l'apertura del secondo tratto di Agnena, da palmi 1325 sopraccorrente il ponte di Volta di Corvo fino alla consolare di Roma con i corrispondenti controfossi ed opere di arte.

I relativi lavori non sono ancora interamente scandagliati, e le somme finora pagate ammontano a ...» 6092.71

In fine negli anni 1854 e 1855 sono stati eseguiti i lavori per l' apertura del primo tratto dalla consolare di Roma alla conca di San Felice, il di cui importo, giusta gli scandagli finora fatti, non essendosi ancora compilata la misura finale, è di.....» 6327.91

Inoltre le piantagioni di recente fatte sul canale in parola negli anni 1853, 1854 e 1855 importano..» 6577.20

Sicchè la spesa in uno è stata di Duc. 78994.65

Gli alberi esistenti sono come segue:

Pioppi dell' antica piantagione.....	2515
Olmi e pioppi piantati nel 1853.....	65772
	68287

Digitized by Google

I lavori di sopra indicati riguardano la primitiva apertura del canale. Oltre a questo però in varie epoche altri se ne sono eseguiti riguardanti i mantenimenti, gli espurghi, riparazioni di danni, ed altro, de' quali non si è tenuto conto perchè formano l'oggetto di moltiplici e svariate contabilità, spesso confuse con quelle di altri canali ed opere di bonifica di quella contrada.

Alveo della Piana

L'alveo detto della Piana è una continuazione dell'Agnena, la quale dal ponte di Coda Savone sino al mare prende il nome di Alveo della Piana. La sua totale lunghezza è di palmi 16400. Esso dividesi in due diversi tratti; il primo, di lunghezza palmi 11570 dal ponte di Coda Savone in giù, è arginato e limitato da controfossi. Il secondo tratto poi fino al mare di lunghezza palmi 4830 è formato da un ampio letto scavato dall'impeto delle acque sversate dal fiume Volturno nell'alluvione di novembre 1851, senza argini e sponde regolari, mentre quelli che prima di tale epoca vi esistevano, fino allo incontro della duna, vennero interamente distrutti dall'impeto delle acque.

Il canale principale, nella porzione limitata dagli argini, è formato da un'ampia cunetta, fiancheggiata da due golene e da due superiori banchine. La larghezza del fondo, misurata sul piano delle golene, è di palmi 65; e la cunetta ha una larghezza fra i 18 e 20 palmi, e la profondità di palmi 3. Le sponde laterali all'alveo principale sono intermezzate da una banchina di palmi 4 di larghezza, ed elevata per palmi 4. 5 sulla sottoposta golena. Tali sponde presentano una inclinazione di palmo 1. 5 di base, per palmo 1 di altezza.

Il controfosso destro forma continuazione del controfosso destro dell'Agnena, e nel suo termine giunge sino all'ampio letto

Digitized by Google

aperto dal Volturno, di cui sopra si è fatta menzione. Esso conduce le acque che raccoglie dagli scoli delle depresse campagne poste tra il suo corso e quello del canale Mazzasette, e del consecutivo alveo di San Paolo.

La larghezza in fondo di questo controfosso è di palmi 8.

Il controfosso sinistro poi forma anche continuazione di quello dell'Agnena, e va come il precedente ad incanalarsi nel ripetuto ampio letto aperto dal Volturno. Esso ha in fondo la larghezza di palmi 14, le sponde inclinate approssimativamente a 45 gradi, delle quali quella a destra è intermezzata da una banchina di larghezza palmi 4 a livello della campagna, ed eseguita nelle sole porzioni ove la terra risultata da' cavamenti ha potuto dare luogo alla sua formazione.

I due argini di detto canale sono forniti di una piantagione fatta ne' mesi di gennaio e febbraio dell'anno 1854. Essa si compone di pioppi ed olmi al numero di 11865.

Al principio del descritto alveo sonovi due ponti denominati di Coda Savone, entrambi di legname quercia, sorretti da corrispondenti spalle di fabbrica, uno cioè sull'alveo principale, e l'altro sul controfosso sinistro.

Presso al termine del detto controfosso sinistro evvi un altro simile ponte, accosto al quale si è costruita una saracinesca con due portelloni a vite, per intercettare nelle alte maree la entrata delle acque salse, che potrebbero dal letto del controfosso diffondersi ne' diversi siti della campagna, ove la depressione è maggiore (23).

Lungo la strada della duna fra gli abitati di Castelvolturno e Mondragone cavalcava l'antico infimo tronco dell'alveo della

Digitized by Google

Piana un ponte di legno, che fu distrutto in novembre 1851 dalla irruzione delle acque traboccate dal Volturno nell'aprirsi l'ampio letto mentovato di sopra; nella quale circostanza si distrusse anche la foce a palificate fatta ad oggetto di procurare un esito diretto e normale alle acque del canale nel mare.

Attualmente, per non intercettare il passaggio sulla detta strada della duna, evvi presso al sito dello antico ponte una scafa il cui mantenimento è a spese dell'Amministrazione. Su questa scafa il passaggio è gratuito.

I lavori per l'apertura del detto alveo vennero contemplati nell'estimativo complessivo di duc. 58000 di sopra mentovato, ed in quattro altri, cioè: uno di duc. 8500, approvato con real rescritto de'22 gennaio 1842, per perfezionare l'argine sinistro; un altro di duc. 1800, per l'apertura di una parte del controfosso destro da' Ramiti al ponte di legno sulla Paneta, approvato con real rescritto de'20 aprile 1842; un terzo di duc. 28000, approvato con reale rescritto de'4 gennaio 1843, per raddrizzare e rendere stabile la foce col mezzo di una palificata; ed in fine un quarto progetto di duc. 26000, approvato con reale rescritto de'22 gennaio 1842, nel quale fra gli altri lavori venivano contemplati quelli per ultimare il controfosso destro fino a Coda Savone.

Oltre a' precedenti progetti altri due ne furono compilati dello importo il primo di duc. 2700, approvato con ministeriale dei 4 luglio 1851, ed il secondo di duc. 2820, approvato con ministeriale de' 10 marzo 1852, riguardanti la remissione del canale nel suo stato normale, e la riparazione de'danni cagionati dallo straripamento del Volturno in novembre 1851.

Digitized by Google

Un altro progetto di duc. 4900, approvato con ministeriale de' 27 marzo 1852, ebbe per oggetto di aprire un controfosso sinistro lungo l' intero canale, non che di costruire talune sagome di fabbrica nell' alveo principale, tre ponti di legname con spalle di fabbrica sul controfosso sinistro, ed una saracinesca a due luci con portelloni di legno presso lo sbocco del mentovato controfosso.

Infine con progetto di duc. 19000, approvato con ministeriale de' 18 febbraio 1853, furono proposte le piantagioni tanto in questo canale, che sugli altri della sezione a destra del Volturno.

I lavori eseguiti sono come appresso.

Nell' anno 1840 venne aperto il canale principale da Coda Savone fino al così detto Braccio delle Bagnane presso la foce; ed i lavori fatti sono descritti nella misura finale dello importo complessivo di duc. 28623.83 de' 24 dicembre 1840, ed ivi sono valutati per la somma di.....Duc. 11552.35

Nell' anno seguente, pel perfezionamento dell' infimo tronco dello alveo della Piana suddetto, e per l'apertura del tronco di controfosso destro da San Paolo al ponte della Paneta, furono eseguiti i corrispondenti lavori descritti nella misura finale de' 22 agosto 1842 dello importo di.....» 1865.06

Indi venne aperta la rimanente porzione del controfosso destro dall' incontro di San Paolo fin presso Coda Savone; ed i lavori contenuti in una misura complessiva di duc. 1172.25 de' 4 maggio 1844 figurano ivi per la spesa di.....» 740.99

Fu al tempo stesso perfezionato l' argine sinistro dello intero alveo da Coda Savone alla Paneta, ed i

Digitized by Google

lavori sono descritti nella misura finale de' 28 settembre 1843 per lo importo di . . . . . Duc. 7592.53

Fu eseguito un ponte provvisorio di legname nel sito di Coda Savone, il quale, descritto nella misura finale di duc. 8957. 52 nel dì primo ottobre 1841, figura nella stessa per lo importo di. . . . . » 135 50

Nell' anno 1843 fu eseguito un espurgo nel canale medesimo, fu costruito tanto un ponte di quercia con spalle di fabbrica a Coda Savone, quanto un ponte simile sulla Paneta in direzione della via tra Castelvolturno e Mondragone, come anche la palificata nella foce per renderla stabile e normale alla spiaggia. Quali indicati lavori, descritti in una misura finale dello importo complessivo (compreso l'espurgo citato) di duc. 12144.81 de' 12 maggio 1844, sono riportati in essa per l'importo di. . . . . » 9606.95

Il detto canale essendo rimasto senza cura per molti anni, era fortemente interrito e ristretto di sezione, e mal si prestava a contenere il forte volume di acqua che raccoglie. Furono quindi nel 1852 eseguiti i lavori per restituire al canale principale la sua normale sezione, non che per riparare i danni prodotti dal traripamento del Volturno nel precedente anno, i quali notati nella misura finale de' 26 novembre 1852 ammontano a. . . . . » 5356 95

Nel detto anno e nel seguente venne aperto l'intero controfosso sinistro fino al lagnuolo Tessitore; più eseguiti tre ponti di quercia con spalle di fabbrica sullo stes-

Digitized by Google

so, non che la saracinesca nel suo termine, e 5 sagome di fabbrica nell'alveo principale. Quali lavori descritti nella misura finale de'30 agosto 1853 ammontano a Duc. 4011.26

Gli alberi messi sugli argini, come sopra si è detto al numero di 11865, importano giusta i prezzi del progetto depurati del ribasso ottenuto.....» 1186.50

Si ha quindi lo importo totale di siffatto alveo, e sua successiva restituzione allo stato di norma in Duc. 42048.09

In questa somma non sono compresi gli espurghi fatti in diverse epoche da varii appaltatori.

Influenti dell'Agnena. Alveo del Pellegrino.

La parte dell'alveo detto del Pellegrino, di cui l'Amministrazione finora ha preso cura, consiste nel tratto dal ponte in fabbrica denominato della Lupara, fino al suo sbocco nel canale principale dell'Agnena, a palmi 55144 sopraccorrente la strada da Cancello per a Cappella Reale. L'alveo medesimo, dal detto ponte della Lupara in su, si protrae per altri palmi 850 fino al sito detto la Murata, ove s'incontrano tre piccoli ed incassati corsi di acqua, che si diramano in direzioni diverse, ed han capo a varie sorgive situate lungo quella contrada.

Siffatto alveo nel cennato sito della Murata riunisce anche tutte le acque pluviali, che si raccolgono nella campagna superiore, e laterale al suo corso.

La lunghezza del tratto mantenuto dall'Amministrazione è di palmi 11002, distinta nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dal mezzo del ponte della Lupara al sito ove incontransi gli antichi tronchi dell'Agnena abbandonata, di lunghezza palmi 8195

Digitized by Google

Seconda porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legno detto della Chiarella, di lunghezza palmi..... 1100

Terza porzione, in seguito sino allo incontro del controfosso destro dell'Agnena, di lunghezza palmi..... 1607

Quarta ed ultima porzione, in seguito sino allo incontro dell' alveo principale dell'Agnena, di lunghezza palmi. 100

In uno palmi..... 11002

Siffatto canale presenta in fondo la larghezza media di palmi 8, ed in massima parte le due laterali sponde sono fornite di una banchina.

Lo intero corso dell' alveo in parola è costeggiato nel lato destro dal corrispondente controfosso non mai interrotto, di larghezza media nel fondo palmi 3. 5, il qualo riceve tutte le acque pluviali della circostante campagna, e presso il termine della terza porzione s' innesta nel controfosso destro dell' Agnena.

Nel lato sinistro poi evvi del pari, per tutta la lunghezza del canale, un altro controfosso che scarica le sue acque nel canale principale, presso alla confluenza con la regia Agnena. Sugli argini del detto canale vi sono numero 1969 pioppi, i quali sono il residuo di una piantagione fatta verso il 1843.

Lungo il corso del mentovato canale, oltre del ponte in fabbrica che nel suo principio cavalca l' alveo principale, evvi presso il parco detto Chiarella un altro ponte di legname, ed un altro simile in corrispondenza sul controfosso destro.

I lavori eseguiti nel detto canale sono contenuti ne' seguenti progetti d' arte.

Digitized by Google

Nello stato estimativo complessivo di duc. 103800 vennero compresi taluni lavori pel raddrizzamento del suo estremo tronco inferiore. Con un altro estimativo poi di duc. 5300, approvato con reale rescritto de' 12 dicembre 1840, vennero proposti i lavori per profondare ed espurgare il detto alveo. Con l' altro estimativo di duc. 462, approvato con ministeriale de'5 luglio 1850, fu proposta l' apertura della rimanente porzione del controfosso destro fino al ponte della Lupara.

Ed infine con un altro estimativo di duc. 2650, approvato con ministeriale de' 2 gennaio 1856, fu tra gli altri lavori proposta l'apertura di altra porzione di controfosso sinistro laterale alla terza porzione sopradetta.

I lavori anzidetti furono eseguiti con la spesa di duc. 6310.39, come dalle due misure l' una de' 26 dicembre 1841 dell' importo corretto di duc. 6282.40; l' altra de' 28 luglio 1849 di duc. 27.79; e dippiù quelli dell' ultimo tratto di controfosso sinistro, giusta lo scandaglio finora fattone ascendono a duc. 179.79. In uno tutti i lavori importarono duc. 6489.98.

L' alveo del Canalone ha la sua origine dall' argine di cinta della real tenuta del demanio di Calvi, e va a metter foce nell' alveo principale della regia Agnena nel sito denominato la Barrata, raccogliendo le acque lungo la campagna che interseca, e segnatamente di quella frapposta tra lo estremo tronco del rivo dei Lanzi ed il tratto dell' Agnena vecchia, dalla contrada Altura alla Barrata. Alveo del Canalone.

Esso presenta un solo rettifilo per tutta la sua lunghezza, che è di palmi 5490; la larghezza in fondo è di palmi 7, e le sponde intermezzate da banchina in ciascun suo lato di larghezza palmi 4,

Digitized by Google

ed inclinate approssimativamente a 45 gradi. Nella sua lunghezza il canale è cavalcato da un ponte di legname per la comunicazione de' fondi dallo stesso intersecati.

I lavori proposti per la sua apertura furono compresi nello stato estimativo de' 4 settembre 1840 del quale si è fatta già menzione. Essi furono eseguiti con la spesa di duc. 804.41 come dalle due misure, l' una de' 29 dicembre 1841, l' altra degli 8 giugno 1852.

Fossonuovo. Il canale Fossonuovo ha la sua origine dall' argine di cinta che separa i terreni dell' antico bosco della real tenuta del demanio di Calvi da quelli detti del pantano di Sant' Andrea del Pizzone, e va a scaricarsi nell' alveo principale dell' Agnena a palmi 1100 sopraccorrente la strada che da Cancello mena a Cappella Reale, seguendo un andamento quasi rettilineo.

Esso riunisce tutte le acque pluviali che si raccolgono nel suddetto antico bosco, non che le acque sorgive che fluiscono nel canale denominato delle Torze, come anche quelle della Lama del Perrone, della Lama vecchia, del rivo de' Lanzi, del Fusariello e della Cavata, che sono suoi influenti.

Col mezzo di questo canale sono restate prosciugate le vaste estensioni dello antico bosco e pantano di Sant' Andrea del Pizzone, e gli altri terreni circostanti che trovavansi sommersi perennemente, ed ora si veggono ridotti a florido stato di coltura.

La sua lunghezza totale fra i designati punti, cioè dall' argine di cinta del demanio di Calvi all' Agnena, è di palmi 26573, distinta nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dal ridetto argine alla confluenza del canale Lama del Perrone o Lama Nuova, di lunghezza palmi.. 635

Digitized by Google

Seconda porzione, in seguito sino allo sbocco dell'antico canale detto Lama Vecchia, di lunghezza palmi..... 5066

Terza porzione, in seguito sino al mezzo del ponte di legno sull'alveo principale e controfosso destro, di lunghezza palmi..... 50

Quarta porzione, in seguito sino al mezzo del ponte di legname sul controfosso sinistro, di lunghezza palmi.. 755

Quinta porzione, in seguito sino allo sbocco del controfosso sinistro, nel quale si scaricano le acque del Rivo dei Lanzi dopo aver depositate le torbide nella vasca di colmata fra il detto Rivo de' Lanzi ed il controfosso, di lunghezza palmi..... 3093

Sesta porzione, in seguito sino allo sbocco del canale denominato Fusariello, di lunghezza palmi..... 550

Settima porzione, in seguito sino al mezzo del ponte di fabbrica detto Sant' Agnello, di lunghezza palmi..... 2410

Ottava porzione, in seguito sino al mezzo del ponte detto de'Carabottoli, sopraccorrente al quale ponte corrisponde lo sbocco dell'alveo abbandonato detto di Sant'Andrea, di lunghezza palmi..... 6657

Nona porzione, in seguito sino allo sbocco del canale denominato Cavata, di lunghezza palmi..... 2222

Decima ed ultima porzione, in seguito sino all'incontro dell' alveo principale dell' Agnena, di lunghezza palmi 5135

In uno palmi..... 26573

Digitized by Google

Il mentovato canale presenta la larghezza media nel fondo di palmi 14.

La sua prima porzione è priva di controfosso destro. Poco sottocorrente allo sbocco della Lama Nuova, o del Perrone, ha principio il corrispondente controfosso, che forma la continuazione del controfosso destro della ripetuta Lama, e che si prolunga sino al termine del canale, ove s'innesta col controfosso destro della regia Agnena, interrotto però nello incontro de' mentovati influenti, cioè Lama Vecchia, Fusariello e Cavata. La larghezza in fondo del detto controfosso è di palmi 4. 5 compensati.

Nel lato sinistro poi, per le sole porzioni prima, seconda, terza, quarta, quinta, nona e decima, l' alveo principale è fiancheggiato da un corrispondente controfosso, il quale per circa palmi 3885 dalla sua origiue, cioè lungo la parte che costeggia la prima vasca della colmata, e per quella lungo le porzioni nona e decima, è di dimensioni ad un di presso eguali al descritto lato destro; per la restante lunghezza, sino al termine della quinta porzione, è di larghezza in fondo palmi 10.

Gli argini di siffatto canale vedonsi per ora forniti di 308 pioppi, residuo d'un'antica piantagione.

Lungo il corso del suddetto canale sono i seguenti ponti.

A rincontro dell'attuale vasca di colmata del Rivo de' Lanzi sonovi due ponti di legname quercia, con spalle di fabbrica, uno cioè sull'alveo principale, ed un altro sul controfosso destro. In corrispondenza de'suddetti due ponti si osservano nel controfosso sinistro le spalle di fabbrica dell'altro simile ponte, il cui tavolato è stato più in giù situato, non potendosi esercitare il passaggio a traverso della suddetta vasca di colmata.

Digitized by Google

In seguito dell'argine di cinta della ripetuta vasca di colmata sonovi altri due ponti simili a'precedenti, privi però delle spalle di fabbrica, uno cioè sul controfosso sinistro, e l'altro sul contiguo fosso di scolo della prossima campagna.

Nella contrada detta Sant'Agnello sonovi anche due ponti, di cui quello sull'alveo principale è di fabbrica, e quello sul controfosso destro di legname.

Nella contrada denominata de'Carabottoli, in corrispondenza della strada vicinale, sonovi del pari due ponti di legname; uno cioè che cavalca l'alveo principale, e l'altro il controfosso destro.

Finalmente nel parco della Rinchiusa Grande sonovi altri due ponti di legname, di cui uno cavalca l'alveo principale, e l'altro il controfosso destro.

Con lo stato presuntivo della spesa di duc. 58000, approvato con real rescritto de'15 marzo 1839, si proponevano tra le altre opere quelle del canale Fossonuovo.

Con l'altro stato estimativo di duc. 103800, approvato con real rescritto de'12 dicembre 1840, si progettava tra le altre cose lo espurgo della parte del Fossonuovo, posta in seguito del nominato infimo tronco sino a giungere alla saracinesca del demanio di Calvi.

Con un altro estimativo di duc. 1080, approvato con ministeriale de'14 luglio 1852, veniva, fra gli altri lavori, proposta la costruzione di quattro ponti di quercia con spalle di fabbrica sul canale principale e suoi controfossi, e su di un contiguo fosso di scolo dello sbocco della vasca di colmata presso al termine della terza porzione.

Ed infine con un altro estimativo di duc. 2700, approvato con

Digitized by Google

ministeriale de' 24 novembre 1855, si proponeva l'allargamento e profondamento del canale dal ponte de' Carabottoli fino allo sbocco nell'Agnena, una con l'apertura di un nuovo controfosso sinistro, per così mettersi in istato normale e darsi a mantenimento.

I lavori eseguiti sono come appresso.

Primieramente venne aperto l'infimo tronco del suddetto canale, per la lunghezza di palmi 9714, fino alla confluenza nella Agnena, i quali lavori, descritti nella misura finale de' 24 dicembre 1840 dello importo totale di duc. 28623.83, figurano in essa per la somma di .....Duc. 2050.54

Furono poscia eseguite le rimanenti porzioni di siffatto canale fino presso l'argine di cinta della real tenuta del demanio di Calvi, il nuovo controfosso destro, il ponte di legname presso l'alveo di cinta del real demanio, l'altro simile sottocorrente allo sbocco della Lama, ed altri due sul controfosso in corrispondenza de' primi, i quali lavori, descritti nella misura finale dello importo totale di duc. 20537.17 de' 29 dicembre 1841, vi figurano per la somma di.....» 6505.96

Indi vennero eseguiti altri quattro ponti di legname con spalle di fabbrica, proposti coll'estimativo di duc. 1080 di sopra mentovato, i quali, descritti nella misura finale degli 8 giugno 1852 dello importo totale di duc. 1026.93, vi figurano in essa per la somma di .....» 239.62

Infine nel 1855 fu rimesso nello stato di norma il tratto dal ponte de' Carabottoli fino all'Agnena, non

Digitized by Google

che aperto il corrispondente controfosso sinistro, e porzione di quello destro più discosto dall'alveo principale, con essersi colmato l'antico, i quali lavori giusta gli scandagli fatti importano . . . . . Duc. 2537.62

Sicchè in uno si ha lo importo totale in. . . Duc. 11333.74

In questo canale, come ne' precedenti, sono stati in varie epoche operati diversi espurghi, riparazioni ed estirpamenti di erbe acquatiche, acciocchè il medesimo potesse corrispondere nell'atto alla sua destinazione.

Alveo della Cavatella.

L'alveo denominato della Cavatella ha origine dall'argine che separa il parco di proprietà de' Signori Saraceno da quello della Mensa Arcivescovile di Capua detto Rinchiusa Grande, e termina al controfosso destro dell'Agnena a palmi 2200 sottocorrente alla strada che da Cancello mena a Cappella Reale.

Tale alveo raccoglie le acque pluviali che si riuniscono sulle contigue campagne e parte di quelle che fluiscono lungo i fossi della suddetta strada, non che quelle che in tempo di state si derivano dal Savone, nel luogo detto Porto de' Carri, per l'irrigazione di quei campi.

La intera lunghezza dell'anzidetto alveo è di palmi 2850, formante un solo rettifilo.

La larghezza in fondo di questo canale è generalmente di circa palmi 8 a 9.

Lungo il corso dell'alveo dianzi descritto, oltre al ponte in fabbrica che lo cavalca in direzione della strada da Cancello per a Cappella Reale, evvene un altro di legname quercia sottocorrente alla

Digitized by Google

predetta strada per la comunicazione delle due porzioni del parco delle Salicelle, rimaste divise dal corso del canale.

Nel progetto complessivo di duc. 58000, di sopra citato, si proponevano fra gli altri i lavori per profondare e perfezionare il descritto alveo, i quali trovansi descritti nella misura finale del dì 3 gennaio 1841, dello importo totale e netto di duc. 24589.19, in cui figurano per la somma di.....Duc. 278.60

In seguito di un altro estimativo, approvato con ministeriale de' 15 agosto 1852, venne eseguito il ponte di legname quercia per la comunicazione delle due parti del Salicelle, il quale, descritto nella misura finale degli 8 agosto 1853 dello importo totale di duc. 699.59, in essa figura per la somma di .....» 96.82

Finalmente, per rimettere il canale in istato di norma e profondarne ed allargarne il letto, un altro estimativo fu compilato dell' importo di duc. 580; ed i lavori, che sono in corso di esecuzione, potranno ascendere a circa.» 560.00

Importo totale..Duc. 935.42

Lama del Perrone.

L' alveo denominato Lama del Perrone, o Lama Nuova, ha origine da diverse sorgive poste nella contrada a sinistra della strada che dalla posta di Sparanise mena a Mondragone, e va a terminare nell' alveo principale di Fossonuovo, a palmi 635 sottocorrente alla sua origine. La parte però di questo alveo aperto dall' Amministrazione, e nel quale essa ha preso ingerenza, si limita dallo stradone del Perrone al suo sbocco nell' alveo di Fossonuovo.

Il detto alveo attraversa la strada di Sant' Andrea del Pizzone;

Digitized by Google

esso, come si è accennato, raccoglie le suddette sorgive, e le acque pluviali che si riuniscono nella campagna che precede lo stradone del Perrone, non che quelle della sorgiva detta di San Nicola, che fluisce lungo il fosso accosto all'argine che separa l'antico bosco della real tenuta del demanio di Calvi ed il pantano di Sant'Andrea del Pizzone.

La sua totale lunghezza, fra i designati punti dallo stradone del Perrone a Fossonuovo, è di palmi 6430, distinta nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dal mezzo del ponticello in fabbrica sullo stradone del Perrone al principio dell'alveo arginato, di lunghezza palmi 50

Seconda porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legno di comunicazione fra i limitrofi terreni, di lunghezza palmi 3450

Terza porzione, in seguito sino allo sbocco della sorgiva di San Nicola, di lunghezza palmi 1073

Quarta porzione, in seguito sino al mezzo della strada che da Sant'Andrea del Pizzone mena al casino della real tenuta del demanio di Calvi, di lunghezza palmi 130

Quinta ed ultima porzione, in seguito sino allo incontro dell'alveo principale di Fossonuovo, di lunghezza palmi ... 1727

In uno palmi 6430

La larghezza media in fondo di questo canale è di palmi sei circa.

Dalla prima alla quarta porzione il canale è privo di controfossi in entrambi i suoi lati, e la sola rimanente quinta porzione è

Digitized by Google

fiancheggiata dal controfosso destro, che ha incominciamento dal fosso della strada che da Sant' Andrea mena al ripetuto real casino, e termina presso l'argine destro del canale Fossonuovo, ove s'innesta col controfosso destro di quest'ultimo.

Gli argini di siffatto canale sono ornati da una piantagione formata da 2013 pioppi di circa anni dodici di età.

Lungo il corso del suddetto canale sono i seguenti ponti.

In corrispondenza dello stradone denominato del Perrone trovasi un piccolo ponticello di fabbrica di ristretta luce, non di pertinenza dell'Amministrazione.

In seguito, verso sottocorrente, trovasene un altro di legname quercia, sorretto da spalle di fabbrica per la comunicazione de' fondi nella contrada Pantano intersecati dal canale della Lama.

Da ultimo, in corrispondenza della strada che da Sant'Andrea conduce al real casino della tenuta del demanio di Calvi, evvi un altro ponte in fabbrica appartenente alla medesima strada.

Nel citato stato estimativo di duc. 103800 si progettavano, fra gli altri lavori per la bonificazione della campagna a destra del Volturno, anche quelli di rettifica del tortuoso corso dell' antica Lama, con la formazione di un novello alveo della lunghezza di palmi 8000. In seguito di che venne aperto il nuovo canale da Fossonuovo fino allo Stradone del Perrone, ed eseguito un ponte di legname; quali lavori, descritti in una misura finale de' 29 dicembre 1841 dell' importo totale di duc. 20537. 17, ascendono a.....Duc. 1044.69

In seguito di altro progetto di duc. 1080, approvato con ministeriale de' 14 luglio 1852, venne eseguito il

Digitized by Google

ponte di legno con spalle di fabbrica al termine della seconda porzione per la comunicazione de' parchi dell' Arseticcio; il quale, descritto nella misura finale degli 8 giugno 1853 dello importo di duc. 1026.93, vi figura per la spesa di.....Duc. 43.25

Si ha in uno la somma spesa in.....Duc. 1087.94

L' alveo, denominato Rivo de' Lanzi, ha origine da naturali burroni, i quali raccolgono le acque sorgive e pluviali, che discendono dalle falde delle montagne alle spalle di Sparanise, e che riunisconsi in un solo alveo incassato, il quale passa per disotto la consolare di Roma, attraversa la tenuta del real demanio di Calvi, ed il così detto pantano di Sant' Andrea del Pizzone, e va ad immettersi nell' antico rivo detto di Sant' Andrea. L' Amministrazione prende cura della parte di siffatto canale che attraversa le terre basse del real demanio di Calvi e di Sant' Andrea del Pizzone, e propriamente dal ponte in fabbrica detto del Demanio Piccolo, fino al principio del rivo di Sant' Andrea. In questo punto, che rimane dopo l'argine di confine tra la tennta del real demanio e l' antico pantano di Sant' Andrea, le acque sono arrestate ed obbligate a sparpagliarsi nelle terre basse a destra, di pertinenza dell' Amministrazione, poste tra il detto Rivo ed il canale Fossonuovo, a fine di elevarne il livello colle torbide che siffatte acque trasportano. Rivo de' Lanzi.

Nell' anno 1842 fu eseguita la prima vasca di colmata, immediatamente sottocorrente all' argine di confine del real demanio; e posteriormente altre tre ne sono state formate in continuazione, nell' ultima delle quali le acque vanno di presente a sparpagliarsi.

Digitized by Google

Le acque chiarificate vanno ad immettersi nel controfosso sinistro di Fossonuovo, e quindi in questo canale principale.

La lunghezza del tratto di cui l'Amministrazione prende cura, dal ponte del Demanio Piccolo fino all' attuale vasca di colmata, è di palmi 14116. La larghezza media nel fondo è di palmi 15.

Lungo il suo corso esso incontra l' altro ponte di fabbrica a due luci presso il real casino, e poco sottocorrente al detto ponte evvi una saracinesca in fabbrica, che attraversa l'argine sinistro per immettere le acque ne' contigui parchi per lo abbeveramento degli armenti nella stagione estiva.

Nell' anno 1840 furono costruite dieci catene di fabbrica nel tratto dalla consolare di Roma al ponte del Demanio Piccolo, a fine di regolare il corso delle acque; il quale lavoro venne descritto nella misura finale de' 3 gennaio 1841 dello importo totale di duc. 24589.18, ed in essa è calcolato per la somma di. . Duc. 1029.17

Con un altro estimativo di duc. 2700, approvato con reale rescritto de' 4 maggio 1842, venne proposto l' espurgo del suddetto canale. I lavori vennero descritti colla misura finale de' 9 dicembre 1842 dell' importo di. » 2844.03

Si ha in uno l' importo di. . . . . Duc. 3873.20

Posteriormente a siffatto primitivo espurgo, altri in varie epoche ne sono stati eseguiti, secondo che il bisogno lo ha richiesto.

Fusariello. L' alveo conosciuto sotto il nome di Fusariello ha la sua origine dalla regia strada, che dalla posta di Sparanise mena a Mondragone, attraversa quella che da Sant' Andrea del Pizzone mena al casino della real tenuta del demanio di Calvi, e va a terminare nell' alveo principale di Fossonuovo, a palmi 16424 sopracor-

Digitized by Google

rente allo sbocco di quest' ultimo nella regia Agnena, con un andamento quasi rettilineo dal suo principio sino a' terreni quotizzati di Sant' Andrea del Pizzone, ed alquanto tortuoso per tutto il rimanente del suo corso.

Questo alveo, oltre a tutti gli scoli delle campagne poste a destra della strada di Mondragone, raccoglie ancora diverse sorgive, che nella campagna medesima scaturiscono, come ancora le acque portate dall' altro canale denominato Lama di Scarasciano, e da molti fossi aperti pel prosciugamento della contrada che interseca.

La sua totale lunghezza fra i descritti estremi, dalla strada di Mondragone a Fossonuovo, è di palmi 12611, distinta nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dalla ripetuta strada sino alla confluenza del canale denominato Lama di Scarasciano, di lunghezza palmi 2078

Seconda porzione, in seguito sino al mezzo della regia strada che da Sant' Andrea del Pizzone conduce al casino della real tenuta del demanio di Calvi, di lunghezza palmi. 1155

Terza porzione, in seguito sino allo incominciamento del controfosso sinistro, di lunghezza palmi..... 2100

Quarta porzione, in seguito sino all' argine di limite dei succennati terreni quotizzati, di lunghezza palmi..... 1570

Quinta porzione, in seguito sino all' argine opposto e verso sottocorrente de' suddetti terreni quotizzati, di lunghezza palmi 863

Sesta ed ultima porzione, in seguito sino all' incontro dell' alveo principale di Fossonuovo, di lunghezza palmi... 4845

In uno palmi .. 12611

*

Digitized by Google

Il canale in generale ha una larghezza media nel fondo di circa palmi 6, e solo dalla prima alla quarta porzione, cioè lungo il tratto nuovo aperto, gli argini vedonsi forniti di banchine di palmi 3 di lunghezza.

Lungo la quarta e sesta porzione l'alveo principale è costeggiato nel lato sinistro da un controfosso di larghezza media nel fondo di palmi 3.

Gli argini, che fiancheggiano il detto canale, sono forniti di una piantagione, che di presente trovasi ridotta a 817 pioppi di anni 12 di età.

In seguito dell'estimativo di duc. 103800, precedentemente citato, furono eseguiti il cavamento e la rettifica del canale principale e controfosso destro, non che due ponti di legno, uno presso la confluenza di Fossonuovo, e l'altro sottocorrente alla strada di Mondragone. Questi lavori, descritti nella misura finale di duc. 20537.17 in data de' 29 dicembre 1851, importarono duc. 2484.79.

Cavata. L'alveo detto della Cavata distinguesi in due speciali tronchi: il primo ha incominciamento dallo stradone detto della Marchesa, costeggia l'argine della difesa, che porta lo stesso nome, con andamento alquanto tortuoso, e termina al ponte di Sant'Agnello su di una via vicinale, conosciuta anche sotto il nome di Cinquegranella. Il secondo poi, corrispondente alla parte finora rettificata, forma continuazione del precedente, e va a confluire nell'alveo principale di Fossonuovo a palmi 5135 sopraccorrente allo sbocco di questo ultimo nella regia Agnena, con audamento quasi rettilineo.

Nel cennato alveo fluiscono alcune sorgive esistenti presso gli abitati di Sant'Andrea del Pizzone, e vi fluiscono altresì una quan-

Digitized by Google

tità di fossi di scolo delle acque pluviali della intera contrada posta nelle vicinanze de' suddetti abitati.

Le cennate sorgive, dopo aver attraversato diversi fondi in canali angusti e tortuosi, giungono allo stradone della Marchesa, nel qual punto s' immettono nel mentovato primo tronco del canale in discorso.

La lunghezza del primo tratto del canale è di palmi 4873.

Quella del secondo tratto, fra il ponte Sant'Agnello e lo incontro di Fossonuovo, è di palmi 8228, distinta nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, dal ponte Sant' Agnello al mezzo di quello fra i parchi di Saraceno, di lunghezza palmi..... 2647

Seconda porzione, in seguito sino allo sbocco dello antico alveo della Cavata ora abbandonato, di lunghezza palmi. 1315

Terza porzione, in seguito fino al mezzo del ponte di legno sulla via vicinale, di lunghezza palmi..... 720

Quarta porzione, in seguito fino al mezzo di altro ponte di legno, di lunghezza palmi 3373

Quinta ed ultima porzione, in seguito sino allo incontro dell' alveo principale di Fossonuovo, di lunghezza palmi... 173

In uno palmi..... 8228

Il primo cennato tratto del canale si compone di un semplice fosso incassato, limitato, come si è detto, a destra dall' argine della difesa detta della Marchesa, e dalla parte opposta da fondi di diversi proprietarii messi a coltura senza veruno argine.

Il secondo tratto presenta in fondo la larghezza media di palmi 8, e le sponde degli argini sono munite di banchine di palmi 2 di larghezza.

Digitized by Google

In corrispondenza della via vicinale, che pone in comunicazione il suddetto abitato di Sant'Andrea del Pizzone e le prossime campagne con la regia strada di Mondragone, nel sito detto le Cinque Vie, evvi un ponte di fabbrica che cavalca l'alveo denominato di Sant'Agnello o Cinquegranella.

Un altro ponte di legname vedesi in seguito tra i parchi di Saraceno per la loro comunicazione.

Un altro ancora, in corrispondenza della via vicinale, che dal suddetto sito delle Cinque Vie va alla scafa degli schiavi sul Volturno ed a Cancello.

Ed un altro infine, anche di legname, prossimo allo sbocco del canale in quello di Fossonuovo.

I lavori per l'apertura del secondo tratto di siffatto canale, da Fossonuovo fino al ponte di Sant'Agnello, non che per lo espurgo del primo tratto, come pure per la costruzione di tre ponti di legname, vennero eseguiti in seguito del progetto di duc. 103800, approvato con reale rescritto de'12 dicembre 1840. I medesimi, contemplati nella misura finale de'29 dicembre 1841 dello importo totale di duc. 20537.17, figurano per la somma di duc. 1469.54

Per gli espurghi successivi di cui questo canale ha avuto bisogno, vale la medesima osservazione fatta per i precedenti.

Lama di Scarasciano.

L'alveo di Scarasciano ha il suo principio dalla regia strada che dalla posta di Sparanise si dirige verso Mondragone, e va a metter foce nell'alveo denominato Fusariello, a palmi 10533 sopraccorrente allo sbocco di quest'ultimo in Fossonuovo, con andamento in parte rettilineo ed in parte tortuoso.

A traverso il ponte in fabbrica della mentovata strada si scaricano nell'alveo predetto alcuni corsi di acque sorgive posti nella

Digitized by Google

campagna a destra della strada medesima, e tutte le acque pluviali che ivi giungono, oltre allo scolo delle paludi di Scarasciano che interseca. Siffatte acque sorgive producono forti concrezioni calcaree con le materie che portano in soluzione.

La lunghezza di questo alveo fra i detti punti, dalla strada di Mondragone al Fusariello, è di palmi 4474, distinta nelle seguenti porzioni.

Prima porzione, in seguito sino al mezzo del ponte in fabbrica lungo una via vicinale, di lunghezza palmi..... 1094

Seconda porzione, in seguito sino al mezzo di un ponte di legno, di lunghezza palmi..... 807

Terza porzione, in seguito sino al mezzo di un altro antico ponte di legno, di lunghezza palmi..... 1480

Quarta ed ultima porzione, in seguito sino allo incontro dell'alveo del Fusariello, di lunghezza palmi..... 1093

In uno palmi..... 4474

Gli argini, che fiancheggiano il detto canale, sono forniti di una piantagione, che di presente trovasi ridotta a numero 1389 pioppi di anni 12 di età.

L'intero alveo onde si tratta, oltre il ponte in fabbrica posto in prolungamento della suddetta regia strada, ha i seguenti altri ponti che sono annessi al canale.

Sulla via in terra che dal villaggetto di Scarasciano mena sulla regia strada di Mondragone, nel sito ove essa interseca il canale, lo cavalca un ponticello in fabbrica.

Tra la seconda e terza porzione evvi altro ponte di legname che mette in comunicazione i fondi intersecati dal canale.

Digitized by Google

E tra la terza e quarta porzione un altro simile ponte di legno.

Nel 1840 fu eseguito il cavamento di detto canale, come rilevasi dalla misura finale di duc. 20537.17 di sopra citata, nella quale i medesimi sono calcolati per .....Duc. 444.55

Nell'anno 1851 venne eseguito il ponte in fabbrica di Scarasciano, i cui lavori importano.....» 107.63

In uno.....Duc. 552.18

Canale Bartolotti.

Per fare un saggio di colmata con le acque del fiume Volturno, fu proposto nell'anno 1842 di aprire un canale, che attraversando la contrada di Bartolotti, avesse condotto le acque di detto fiume nel lago delle Bagnane per promuovere ivi degli interramenti. Difatti tale canale fu aperto nel seguente anno, secondo un solo rettifilo dal Volturno fino al principio delle Bagnane, poco sottocorrente allo sbocco del fosso di servizio. La sua lunghezza è di palmi 10500. Posteriormente, essendosi verificati forti depositi nel tronco superiore di siffatto stagno, fu proposta nel 1851 una diramazione del primitivo canale, mediante un altro ramo, che deviando dal ramo indicato a circa 3500 palmi sopraccorrente al suo sbocco, raggiungesse lo stagno delle Bagnane nel sito detto Porto Licardi. La lunghezza di siffatto nuovo ramo di canale è di palmi 5100.

Il cennato canale presenta in fondo la larghezza di palmi 14.

Esso è cavalcato da un ponte di legname lungo la via che mena alla Paneta.

I primitivi lavori furono eseguiti in seguito di un estimativo di duc. 6800, approvato con reale rescritto de' 4 gennaio

Digitized by Google

1843, e sono descritti nella misura finale de'12 maggio 1844 di duc. 5632.26, nella quale figurano per l'importo di...Duc. 2574.86

Gli altri lavori per la diramazione succennata vennero eseguiti dietro estimativo di duc. 738, approvato con ministeriale de'21 febbraio 1821, e di un suppletorio di duc. 162; ed il loro importo, risultante da'corrispondenti scandagli fatti, è di.....» 837.27

Sicchè l'importo totale è di.....Duc. 3412.13

Il fiume Savone ha origine dalle falde di Rocca Monfina, ove raccoglie alcune abbondanti sorgive, e quindi nel suo corso riceve le acque di una parte della Piana di Carinola, non che quelle che cadono da alcune delle colline che formano parte della catena dei monti Tifati, i quali limitano fra settentrione ed oriente la conca inferiore del Volturno. Il suo andamento è irregolare, percorrendo un corso naturalmente incassato nella campagna alta fin presso il sito detto Porto de'Carri; dal quale questo procede innanzi, fornito di argini ne' due lati, a difesa delle circostanti campagne basse, e giunge nella contrada dell'exdemanio di Mondragone, nel sito detto Coda Savone; dove le sue acque prima che i lavori di bonifica fossero cominciati nel 1838, in parte si scaricavano nel fosso della Piana ed in quello detto Dritta di Castello, ed in parte sparpagliavansi, seppellendo una grande estensione di quelle terre depresse. Fiume Savone.

In seguito, dopo l'apertura dell'alveo di Mazzasette del quale appresso si farà parola, venne abbandonato l'infimo tronco del fiume suddetto, e le sue acque scaricansi nel novello alveo di Mazzasette, mediante il quale traversano le terre basse del pan-

Digitized by Google

tano e bosco di Mondragone, e quindi, per l'infimo tronco del Rivo San Paolo, s'immettono nel controfosso destro, ed in fine nel grande alveo della Piana.

La lunghezza del detto canale, dal ponte di Porto de' Carri fino allo innesto col canale Mazzasette, è di palmi 21147, distinto ne' seguenti tronchi.

Il primo, dal ponte di Porto de'Carri a quello della consolare per a Mondragone, di lunghezza palmi 9120.

Il secondo, dal detto ponte all' altro detto Ponte Reale, di lunghezza palmi 7033.

Il terzo, dal detto Ponte Reale fino allo innesto con Mazzasette, di lunghezza palmi 4994.

La larghezza nel fondo varia da palmi 20 a palmi 25.

Di questi tre soli tratti prende cura l'Amministrazione delle bonifiche del bacino inferiore del Volturno. Nel sito detto Porto de' Carri evvi un ponte a due luci con platea, spalle e pila di fabbrica, ed impalcatura di quercia; un altro ponte tutto in fabbrica a due luci lo cavalca presso Cappella Reale; ed in fine un altro ponte detto Ponte Reale lo traversa con impalcatura di quercia e con spalle e pila intermedia di muratura.

Precedentemente a' lavori di bonifica cominciati nell' anno 1838 nella campagna a destra del Volturno, il Savone veniva nei singoli tratti espurgato da' limitrofi proprietarii interessati. Dopo tale epoca varii espurghi parziali vennero eseguiti a spesa della pubblica amministrazione, e nell'anno 1843 a' 15 marzo con real rescritto venne approvato un estimativo di ducati 16405, in cui fra gli altri lavori veniva proposto l'espurgo del Savone da Porto de' Carri all' incontro di Mazzasette, con una spesa di duc. 5525.

Digitized by Google

Siffatti lavori vennero effettivamente eseguiti nell'anno 1843, siccome risulta dalla misura di taglio de' 12 maggio 1844, nella quale i medesimi sono valutati per la somma di.. Duc. 5401.79

Precedentemente a tal epoca, in seguito di uno stato generale di duc. 103800 approvato con real rescritto de' 12 dicembre 1840, furono eseguite alcune opere di fabbrica e legname nel ponte al sito detto Porto dei Carri. Ed i lavori, descritti in due misure de' 15 novembre e 29 dicembre 1841, ascendono a..... » 569.13

Si ha quindi l' importo di.....Duc. 5970.92

Oltre a' mentovati lavori, eseguiti nella primitiva rettifica del canale, se ne sono fatti altri successivamente in epoche posteriori, diretti non solo a conservare l' opera in discorso dalle degradazioni, ma benanche per riparare i diversi guasti verificatisi per l' impeto delle straordinarie piene.

Canale Mazzasette.

Il canale Mazzasette forma il prolungamento del fiume Savone, di cui raccoglie esclusivamente le acque. Ha origine dal sito detto Savone abbandonato, distendesi nelle basse campagne dell' ex-demanio di Mondragone, quindi prolungasi pel bosco e pantano detto de' Ramiti, e va ad immettere le sue acque nell' alveo del rivo San Paolo, nel sito detto Ficocella, dal quale alveo le acque passano nel controfosso destro della Piana, e quindi per quest' ultimo canale al mare.

La sua totale lunghezza è di palmi 15035 fra i canali Savone e San Paolo, ed è distinto ne' seguenti tronchi.

Il primo, dal termine del Savone all' argine della real caccia, di lunghezza palmi 6985.

Digitized by Google

Il secondo, dal detto argine di caccia fino allo sbocco nel Rivo San Paolo, di palmi 8050.

La larghezza nel fondo varia da palmi 20 a palmi 24.

Il primo tratto di detto canale è costeggiato da due controfossi, atti a ricevere le acque di scolo delle adiacenti campagne, le quali mediante il fosso laterale all'argine di cinta si scaricano, quelle di destra nella fossella Maltempo, e quelle di sinistra nel controfosso destro della Piana. Durante la stagione invernale le acque di detto canale si lasciano sparpagliare in opportune vasche di colmata nella campagna de'Ramiti, posta fra l'alveo della Piana e Fossoriccio, per elevarne il suolo co'preziosi depositi delle torbide del Savone.

Il canale Mazzasette è cavalcato da tre ponti di legname quercia colle spalle di fabbrica, e da un altro tutto di legname. Il primo di questi dà comunicazione alle seconde porzioni del parco exdemaniale, detto Le cento moggia a Coda Savone; il secondo è situato in direzione dello stradone del fosso di servizio; il terzo dà passaggio nel parco exdemaniale detto Le centodue moggia a Mazzasette; il quarto dà comunicazione alle due porzioni del parco detto Le duecentocinquantaquattro moggia nella parte bassa del Demanio. Sul controfosso destro esiste un ponte tutto di fabbrica, che dà accesso al detto parco Le cento moggia, ed un altro ponte di legname con spalle di fabbrica è costruito nel medesimo controfosso in direzione dello stradone di Fosso di servizio.

Con uno stato generale presuntivo di duc. 5800, approvato con real rescritto de' 15 marzo 1839, venne proposto lo stabilimento di alcune vasche di colmata alla destra dell'alveo della Piana, e propriamente la prima di esse animata dalle acque del Savo-

Digitized by Google

ne; e per condurre le dette acque nelle apposite vasche, venne eseguito il canale di Mazzasette.

In altro estimativo generale di duc. 103800, approvato con real rescritto de'12 dicembre 1840, venivano contemplati altri lavori riguardanti la bonificazione della campagna attraversata dal canale Mazzasette.

Per l'oggetto medesimo venne approvato un altro estimativo di duc. 6000 con real rescritto de'22 gennaio 1842.

Un altro estimativo di duc. 2500 venne approvato con real rescritto de' 7 marzo 1842, in cui fra gli altri lavori venne proposta la costruzione di alcuni ponti sopra Mazzasette.

Un altro estimativo di duc. 700 netti venne approvato con ministeriale de' 27 maggio 1852, col quale fu proposto il prolungamento del detto canale nel basso pantano dell'exdemanio di Mondragone denominato de'Ramiti fino allo incontro col Rivo San Paolo presso la Ficocella.

In un altro estimativo, approvato con ministeriale de' 15 agosto 1852, si proponeva la costruzione di un ponte sul detto canale presso l'argine della real caccia.

I lavori eseguiti sono i seguenti.

Nell'anno 1839 fu aperto il tratto del nuovo suddetto canale da Coda Savone fino a palmi 7950 verso i Ramiti, come rilevasi dalla misura finale de'24 dicembre 1840, nella quale detto lavoro è descritto e valutato per la somma di.....Duc. 560.82

In seguito vennero aperti i due tronchi de' controfossi di Mazzasette, compresi fra il fosso di servizio e l'argine di Cinta, non che costruiti due ponti provvisorii sul canale medesimo, uno presso l'innesto col

Digitized by Google

Savone ed un altro in direzione del fosso di servizio, ed eseguiti altri lavori secondarii sul canale medesimo: il tutto come risulta dalla misura del primo ottobre 1841, erogandosi all'oggetto la somma di.....Duc. 308.71

Nel 1842 vennero aperti i due primi tronchi dei controfossi di Mazzasette, fra il fosso di servizio ed il Savone, non che prolungato il canale principale nella campagna de' Ramiti, affin di protrarre le colmate; siccome risulta dalla misura di taglio de' 31 agosto 1842: e la somma spesa netta fu di.....» 770.91

Nell'anno 1844 furono costruiti sul Canale Mazzasette due ponti di legno quercia con spalle di fabbrica, il primo presso l'origine del canale, il secondo in direzione dello stradone di Fosso di servizio, non che un altro simile ponte sul controfosso destro in prosieguo di quest'ultimo, ed altro ancora tutto di fabbrica sul medesimo controfosso destro per accesso al parco Le cento moggia a Coda Savone, come rilevasi dalla misura di taglio con data degli 8 maggio 1844, in cui i riportati lavori riguardanti il canale in parola sono valutati per.....» 911.26

Nell'anno 1852 fu aperto l'infimo tronco del canale suddetto, che traversa il bosco e pantano di Mondragone, e quindi s'innesta nel Rivo San Paolo nel sito detto Ficocella, siccome risulta dalla misura finale degli 8 luglio 1853, nella quale i lavori eseguiti per detto prolungamento e per altri che ne sono stati la conseguenza sono importati la somma netta di.....» 1330.93

Indi venne eseguita la fabbrica per le spalle del

Digitized by Google

nuovo ponte sul detto canale presso l'argine della real caccia, erogandosi all'oggetto la somma di.....Duc. 135.54

Si ha quindi la somma totale finora spesa in..Duc. 4018.17

Indipendentemente da' lavori occorsi per la primitiva apertura di siffatto canale, altri lavori sono stati eseguiti annualmente per il suo mantenimento, non che per riparare i danni a' quali esso va particolarmente soggetto, sì perchè trovasi limitato da argini bassi, i quali vengono sormontati facilmente dalle piene, sì ancora per dirigere le sue acque ad un' altezza conveniente in diversi punti de' terreni pantanosi, che ora costituiscono il così detto bosco e pantano di Mondragone, per promuoverne le colmate.

Il canale Fossoriccio è un diversivo del Savone, ed ha doppio oggetto: quello cioè di raccogliere le soverchianti acque di questo fiume nelle sue piene, e quello di procurare uno scolo alle campagne basse che attraversa. Esso comincia dal sito detto Porto de' Carri ov' è l' incile di congiungimento col Savone, e termina nella contrada de' Ramiti, ove incontra il canale San Paolo nel quale si scarica. Nel suo corso raccoglie le acque de' canali di Fossoriccio Vecchio, Rivo Rota, Forma della Mola, e Cristallina, che sono altrettanti suoi influenti. Fossoriccio.

Allorchè il Savone corre in piena, una porzione delle sue acque, traboccando per sopra la catena in fabbrica stabilita a Porto de' Carri, s' immette nel detto canale, ed è distribuita regolarmente in vasche opportunamente preparate nella campagna bassa detta de' Ramiti, che giace a dritta del suo corso nel suo infimo tronco, ove deposita le torbide fertilissime che trasporta: quindi è che siffatto canale, oltre allo scopo di procurare uno scolo alle

Digitized by Google

acque provegnenti e da' terreni superiori e da' suoi influenti, opera anche come canale di colmata per rialzare colle torbide del Savone le vaste estensioni pantanose che sono ad esso attigue.

La lunghezza totale del detto canale, dall' incile a Porto dei Carri fino alla confluenza nel Rivo di San Paolo, è di palmi 30923, ed è distinta nelle seguenti porzioni.

La prima, dal ponte di legno nel punto di derivazione del Savone fino alla catena di fabbrica a Porto de'Carri, di palmi.. 300

La seconda, fino al ponte di legno che mette in comunicazione le due parti della Pagliosa de'Gesuiti, di palmi. 300

La terza, fino all'incontro di Fossoriccio vecchio, di palmi..... 3975

La quarta, fino al mezzo della strada di Mondragone, di palmi..... 2328

La quinta, fino allo sbocco di Rivo Rota, di palmi... 3580

La sesta, fino al ponte di Cirigliano, di palmi..... 1820

La settima, fino alla strada dell' Ottavone, di palmi.. 5500

L'ottava, fino al ponte dell' Ottavone, di palmi..... 1450

La nona, fino alla confluenza del controfosso destro, di palmi..... 350

La decima, fino al ponte Pacifico presso l'argine di cinta, di palmi..... 1950

L'undecima, fino all'argine di caccia, di palmi..... 3190

La dodicesima, fino allo sbocco nel Rivo San Paolo, di palmi..... 6180

Lunghezza totale...30923

La larghezza nel fondo è di palmi 20, nel primo e secondo

Digitized by Google

tratto, di palmi 22 nel terzo tratto, e di palmi 24 compensati nel quarto ed ultimo tratto.

Siffatto canale nello stato attuale è fiancheggiato da un controfosso destro, che raccoglie le acque di Fossoriccio Vecchio, in un punto che è a palmi 2328 sopraccorrente alla strada di Mondragone, passa per sotto tale strada, e si scarica nel canale principale prima della confluenza di Rivorota. La larghezza del suo fondo è di palmi 7.

Sottocorrente al detto confluente ricomincia il controfosso, formando continuazione del controfosso destro di Rivorota; esso nel fondo presenta la larghezza media di palmi 10, e raccoglie nel suo corso le acque del canale Forma della Mola provegnenti dalla contrada circostante al lago di Carinola, e va in ultimo ad innestarsi col canale principale nel sito dianzi indicato, ove termina il terzo tratto.

In questo punto si arresta il mentovato controfosso, perchè ivi s'incontrano le campagne molto basse, alle quali i fossi di scolo riescono inutili, avendo bisogno di essere rialzate con le colmate.

Il controfosso sinistro principia da palmi 5445 sopraccorrente alla strada regia di Mondragone, e va a scaricarsi nella Fossella di Maltempo, anche nel sito detto contrada Ottavone, ove la campagna ha bisogno di essere rialzata.

Poichè questo canale è quello che deve operare le colmate de' terreni bassi nella contrada de'Ramiti con le acque del Savone, il suo fondo deve conservare tale pendenza, da permettere alle torbide di giungere fino al sito ove sono destinate a depositarsi; laonde come canale di colmata non potrebbe da sè solo adempiere all' altro ufficio di dare scolo a' terreni circostanti. A questo se-

Digitized by Google

condo scopo però satisfanno i suoi controfossi, i quali hanno il loro fondo di livello inferiore a quello del canale principale, e si scaricano in questo ad opportuni siti de' tronchi sottoposti.

Sul detto canale, oltre la catena in fabbrica all'incile, sono le seguenti opere d'arte: un ponte di legname quercia, presso lo sbocco di Fossoriccio Vecchio, in direzione della via comunale che mena a Nocelleto; tre ponti di fabbrica, due di palmi 10 di corda su' due controfossi, ed un altro di corda palmi 23 sul canale principale nell'incontro della regia strada di Mondragone; altri tre ponti di quercia sul canale principale e suoi controfossi, nel sito della difesa di Santo Spirito, sottocorrente allo innesto di Rivorota, de'quali quello sul canale principale ha le spalle di fabbrica; altri tre ponti, con spalle di fabbrica e tavolato di quercia, in direzione della nuova strada dell'Ottavone; un altro ponte, a due luci con spalle di fabbrica e tavolato di quercia, in direzione dello stradone del fosso di Servizio; ed un altro ponte per ultimo, interamente di legname, detto di Pacifico, sottocorrente all'argine di Cinta.

Con lo stato presuntivo di spesa di duc. 5800 per lo bonificamento della campagna a destra del Volturno del dì 4 settembre 1838, approvato con reale rescritto de'15 marzo 1839, venne proposto, fra le altre opere, il cavamento e rettifica dello antico canale Fossoriccio. Ed in effetto venne aperto il tratto del canale predetto, dalla consolare di Mondragone fino alla campagna dei Ramiti, e propriamente fino a palmi 2900 sottocorrente all'argine di Cinta. In pari tempo venne aperto il controfosso destro di detto canale, che si distende dalla confluenza di Rivorota ed il suo innesto col canale principale nel parco Ottavone. La somma erogata all'oggetto ascese a . . . . . Duc. 6037.74

Digitized by Google

Con un altro estimativo del dì 4 settembre 1840, approvato con real rescritto de' 12 dicembre 1840, si stabiliva la somma di duc. 1800 per l' apertura del primo tronco di detto canale, compreso fra la consolare suddetta ed il sito detto Porto de' Carri. Il quale lavoro venne eseguito giusta la misura de' 15 novembre 1841. Contemporaneamente venne aperto il controfosso sinistro di Fossoriccio dalla consolare di Mondragone fino al fosso di Cinta, costruito il ponte in fabbrica che cavalca l'alveo principale lungo la strada di Mondragone, ed un ponte di legname che unisce i due tratti della strada che mena a Nocelleto ed è intersecata dal nuovo canale.

La spesa di questi ulteriori lavori ascese a Duc. 2819.48

In seguito venne prolungato il canale da sottocorrente al fosso di Cinta, fino alla confluenza col Rivo San Paolo, siccome risulta dalla misura del primo ottobre 1841; e furono costruiti altri tre ponti provvisorii di legname pioppo sopra forcine di elce presso il parco dell' Ottavone. Finalmente un altro simile ponte fu costruito sul controfosso sinistro del detto alveo accosto al ponte detto di Santo Spirito. Per tali lavori si spese la somma di ..... » 940.69

Nell' anno 1844, in seguito dello estimativo corrispondente approvato con real rescritto de' 7 marzo 1842, vennero costruiti due ponti di legname quercia con spalle di fabbrica; uno sul canale principale, ed un altro sul controfosso destro nella contrada dell' Otta-

Digitized by Google

vone, giusta la misura di taglio del dì 8 maggio 1844; per questi due ponti si spesero.....Duc. 720.56

Precedentemente a questa epoca, cioè nell'anno 1841, fu costruito l'incile in fabbrica del canale Fossoriccio nel sito detto de'Carri. La spesa occorsa per detto incile importa.....» 570.08

In fine, negli anni 1853 e 1854, sono stati eseguiti i lavori di riduzione allo stato normale dell'anzidetto canale, allargando il tratto sottoposto alla confluenza di Rivorota, che trovavasi di sezione troppo angusta per contenere le acque ne' tempi di piena, e modificando l'innesto de' due canali in modo da evitare i rigurgiti. Dippiù è stato aperto un nuovo controfosso sinistro dalla strada di Mondragone fino alla Fossella Maltempo, abolendo l'antico, affine di ridurre più ampio l'antico argine sinistro di Fossoriccio, il quale nello stato primitivo era troppo angusto per potervisi depositare i materiali degli espurghi del canale principale. Quale controfosso sinistro si è d'altra parte prolungato per un altro tratto assolutamente nuovo sopraccorrente alla strada di Mondragone, per raccogliere gli scoli dell'adiacente campagna. Un altro nuovo controfosso destro si è aperto nel tratto da Rivorota fino allo sbocco di Fossoriccio Vecchio, e ciò per condurre le acque di quest'ultimo in un punto del canale principale, molto sottocorrente e quindi più basso; dovechè prima le acque di Fossoriccio Vecchio non potevano avere libero esito nel canale principale, per trovarsi il letto di quest'ultimo di livello su-

Digitized by Google

periore; laonde, in tempo di piena, non solamente erano arrestate sullo sbocco, ma benanche nel Fossoriccio Vecchio entravano le acque del nuovo Fossoriccio provegnenti dal Savone, e così inondavano tutta la campagna adiacente, la quale soffriva positivi danni, rimanendo per buona parte dell'inverno allagata. Il mentovato controfosso si è inoltre protratto verso sopra per altri palmi 2800 per raccogliere gli scoli dell' adiacente campagna. Oltre a ciò si sono costruiti due ponti di fabbrica su' controfossi destro e sinistro, nell'incontro della strada di Mondragone, ed il ponte sul canale principale si è rialzato, per essere la sua luce rimasta troppo angusta alle acque che il canale trasporta in piena, a causa del sollevamento del suo letto, dovendo, come sopra si è detto, funzionare da canale portatore. Siffatti lavori furono proposti con un primo progetto di duc. 6000, approvato con ministeriale de' 22 aprile 1853, e con un altro progetto di duc. 2000, approvato con ministeriale de' 30 dicembre detto anno. Dessi sono importati, giusta la misura finale de' 27 novembre 1854 ...Duc. 7999.64

Infine, poichè la piantagione eseguita verso il 1842 trovavasi in buona parte distrutta, così nel 1854 si è eseguita una nuova piantagione di 10538 alberi di pioppi ed olmi, per i quali vi è occorsa la spesa di.....» 1053.80

Sicchè in uno le somme spese per detto canale, compresa la nuova piantagione eseguita nel 1854, sono di .....Duc. 20141.99

Digitized by Google

Sul canale medesimo sono in tutto 12125 alberi, dei quali 1587 sono quelli rimasti dall' antica piantagione fatta nel 1842.

Rivorota. Il canale detto Rivorota è un torrentuolo che raccoglie una parte delle acque che vengon giù dalle falde meridionali de' monti fra Carinola e Cascano. Il medesimo procede con letto irregolare, naturalmente incassato, fin presso Limata, dal quale sito venne rettificato il suo corso. Interseca la consolare per a Mondragone sotto un ponte in fabbrica, e va quindi ad innestarsi col canale Fossoriccio nella contrada Santo Spirito. Il solo tratto rettificato, dalla confluenza del Rivo di Nocelleto fino allo sbocco in Fossoriccio, è a cura dell'Amministrazione delle bonifiche: il resto è tuttavia nel suo stato naturale.

In questo tratto l'alveo predetto ha per solo influente il canale nominato Controrivorota, nel quale fluiscono alcune acque sorgive della Piana di Carinola.

La lunghezza del tratto rettificato è di palmi 10655, distinto cioè nei tre seguenti tronchi.

Il primo, dalla confluenza del Rivo di Nocelleto fino al mezzo del ponte che da Porto de' Carri conduce a Nocelleto, di palmi	3400
Il secondo, fino alla consolare di Mondragone, di palmi	2250
Il terzo, dalla detta consolare fino alla confluenza in Fossoriccio, di palmi	5005
In uno palmi	10655

La larghezza nel fondo varia da palmi 16 a palmi 18.

Digitized by Google

Il terzo tronco del canale, da palmi 210 sottocorrente alla consolare suddetta, è fiancheggiato da un controfosso destro, di lunghezza palmi 4795; il quale controfosso raccoglie le acque di scolo dell' adiacente campagna, e va ad unirsi col controfosso destro di Fossoriccio, che ne forma la continuazione. Sul detto canale evvi un ponte di legname quercia lungo la via vicinale di Nocelleto, un altro in fabbrica lungo la consolare di Mondragone, ed un altro anche in fabbrica presso Limata.

I lavori per la rettifica del tronco di Rivorota, che corre alla sinistra della consolare per a Mondragone, vennero contemplati, unitamente ad altri lavori, nel più volte ripetuto stato complessivo di duc. 58000, approvato con real rescritto de' 15 marzo 1839.

Con l'altro estimativo di duc. 103800, approvato con real rescritto de' 12 dicembre 1840, venne fra gli altri lavori di bonifica proposta la rettifica del tronco del canale Rivorota, che si distende nella campagna a destra della strada per a Mondragone.

Un altro estimativo di duc. 42800 venne approvato con ministeriale de' 9 di novembre 1841, nel solo articolo secondo dello importo di duc. 14700, riguardante, fra gli altri lavori di bonifica, quelli di Rivorota.

I lavori eseguiti sono i seguenti.

Nel 1840 venne aperto il tronco del suddetto canale, dalla consolare fino alla confluenza con Fossoriccio; i quali lavori, contemplati in una misura generale de' 24 dicembre 1840, figurano per la somma di.....Duc. 868.31

Nel 1841 fu rettificato il tronco del canale medesimo, dalla ripetuta consolare fino presso il ponte di Li-

Digitized by Google

mata, ed i lavori sono descritti nella misura finale dei 15 novembre 1841, e valutati per.....Duc. 1397.93

Fu nell'anno 1842 aperto il controfosso destro del detto canale dalla consolare in giù, ed i lavori furono con la misura finale de'29 luglio 1842 valutati per...» 358.00

L'importo totale di questo canale, oltre i lavori di annua manutenzione, è stato di.....Duc. 2624.24

Forma della Mola.

Il canale detto Forma della Mola è un emissario delle acque del lago di Carinola, che raccoglie per via anche quelle del canale detto la Marchesella. Esso ha un corso irregolare, naturalmente incassato, fra le campagne ove ha l'origine. Giunto al parco detto Lenzette della Palombaja, lo attraversa, traboccando quindi le sue acque nel controfosso destro di Fossoriccio. Quest'ultimo tratto, cavato tutto per cura della pubblica Amministrazione, abbandonando l'antico che s'innestava normalmente col controfosso suddetto, è di lunghezza palmi 2500, e la sua larghezza in fondo è di palmi 4 a palmi 6.

In seguito del progetto generale di duc. 103800 venne, fra gli altri lavori, aperto l'infimo tronco della Forma della Mola, di lunghezza palmi 2500, e che traversa il parco demaniale detto la Palombaja per la lunghezza di palmi 1940, non che un fosso lungo l'argine destro del detto nuovo tratto di canale, di lunghezza palmi 2300, siccome rilevasi dalla misura de'15 novembre 1841, in cui i lavori in parola sono contemplati per la somma netta di ducati 100.34.

Marchesella.

Il canale detto della Marchesella ha origine nelle adiacenze del lago di Carinola, e raccoglie parte delle acque di scolo de'ter-

Digitized by Google

reni circostanti. Il medesimo segue un andamento tutto irregolare, meno per un tratto che resta a dritta ed a manca della consolare per a Mondragone, il quale è stato successivamente rettificato. Quest'ultimo comincia dall'argine del così detto Parco Nuovo esistente nella difesa del Duca di Caianello detta la Marchesa, interseca in parte e quindi costeggia la detta difesa, ed in seguito, volgendo verso mezzogiorno, interseca la consolare per a Mondragone, e si arresta a' parchi di Pucci detti della Palombaia. Al termine di detto tratto rettificato il detto canale sbocca nell'altro detto Forma della Mola.

La sua totale lunghezza è di palmi 7010, e distinguesi come segue.

La prima porzione, dall'argine del Parco Nuovo di Caianello fino alla via comunale della Marchesa, di lunghezza palmi. 3130

La seconda porzione, dalla detta via fino al punto ove termina di costeggiare la proprietà di Caianello, di lunghezza palmi..... 420

La terza porzione, dal detto punto fino alla consolare di Mondragone, di lunghezza palmi 2235

La quarta porzione, dalla detta consolare allo sbocco nella Forma della Mola, di palmi..... 1225

Sono in uno palmi..... 7010

Il detto canale è privo di controfossi, ed ha in fondo la larghezza di palmi 5 a 6, con sponde laterali inclinate in modo da non provocare smottamenti.

In seguito di uno stato presuntivo di spesa di duc. 5800, approvato con real rescritto de'15 marzo 1839, fu aperto un tratto

Digitized by Google

di detto canale, di lunghezza palmi 4400, siccome rilevasi dalla misura de' 24 dicembre 1840, in cui il detto lavoro viene descritto e valutato per la somma di.....Duc. 264.00

Con real rescritto de' 9 novembre 1841 venne approvato un estimativo di duc. 42800, in cui, fra gli altri lavori, si proponeva il perfezionamento e profondamento della Marchesella.

Il detto lavoro venne eseguito giusta la misura dei 29 luglio 1842, ove il correlativo importo è valutato per la somma netta di.....» 736.09

Infine, con un altro estimativo di duc. 420 approvato con ministeriale de' 3 ottobre 1855, si proponeva l'espurgo ed il prolungamento di siffatto canale sino all' argine del Parco Nuovo; ed i lavori finora scandagliati ascendono a.....» 224.50

Si ha quindi lo importo di.. Duc. 1224.59

Fossella Cristallina.

La Fossella Cristallina è un piccolo canale, nel quale fluiscono le acque de' parchi della Palombaia e di altri terreni posti alla sinistra della consolare di Mondragone, non che alcune sorgive esistenti in dette campagne. Il detto alveo, regolarmente conformato, comincia presso il parco detto le Giungaie della Palombaia. In seguito interseca la strada dell' Ottavone, e distendesi quindi lungo il così detto argine de' platani di Tarcagnota; in seguito, costeggiando l' argine di cinta delle vasche di colmata, percorre la campagna bassa de' Ramiti, e va a scaricare le sue acque nel canale Fossoriccio, poco prima dell' innesto di quest' ultimo col Rivo San Paolo. In quest' ultimo tronco hanno scolo i terreni colti-

Digitized by Google

vati del tenimento di Mondragone, posti a destra dello indicato argine di cinta delle vasche di colmata. Il detto canale, dal predetto suo cominciamento fino allo sbocco in Fossoriccio, ha la lunghezza di palmi 15206, e la larghezza nel fondo varia da palmi 8 a palmi 12, ed è sfornito dell' argine destro nel suo ultimo tratto per facilitare lo scolo delle acque de' detti terreni coltivati di Mondragone.

Siffatto canale, nel modo come si è descritto, è stato aperto nell'autunno del 1853, e sostituito ad un altro precedentemente fatto, e che ha dovuto abolirsi perchè traversava le vasche di colmata in esercizio. Esso fu proposto in seguito di un verbale di urgenza de'6 settembre 1853, e di un corrispondente estimativo della somma di duc. 730; ed i lavori sono importati la somma di duc. 690.38.

La Fossella Maltempo ha origine dall' angolo occidentale del parco exdemaniale detto Dodicesimo di Carinola, dove termina la fossella Santo Spirito, di cui raccoglie le acque. Prolungasi, con un solo rettifilo, sino allo antico tratturo dell' Ottavone, che dal Savone mena a Fossoriccio; indi, con un secondo rettifilo, distendesi nella campagna dell' Ottavone e del bosco di Mondragone fin presso Fossoriccio; infine con un terzo rettifilo, parallelamente a quest' ultimo canale, procede per la campagna bassa dei Ramiti, e va a scaricare le sue acque nel Rivo San Paolo. Il detto canale è fornito di due controfossi, che procedono entrambi dall' argine di confine della tenuta di Cirigliano, e terminano, il destro all' argine di cinta superiore, il sinistro a palmi 2094 sottocorrente al detto argine; ne' quali due siti s' innestano col canale principale. Il detto canale è destinato a raccogliere le acque chiare de' terreni detti di Santo Spirito, posti fra il Savone e Fossoriccio, Fossella Maltempo.

Digitized by Google

mentre che i suoi controfossi raccolgono le acque di scolo de' terreni detti di Cirigliano, della Matrisciana e dell' Ottavone. La lunghezza della intera Fossella è di palmi 16801, distinta come segue.

Il primo tronco, dal Dodicesimo di Carinola, ove il canale ha principio, al ponte del nuovo stradone dell'Ottavone, di lunghezza palmi 2245

Il secondo, dal detto ponte all' altro sull' antico stradone dell' Ottavone, di lunghezza palmi..... 2170

Il terzo, dal detto ponte all' altro lungo il Fosso di Servizio, di lunghezza palmi..... 1900

Il quarto, dal detto ponte all' incontro dell' argine di Cinta, di palmi 1606

Il quinto, dal detto argine alla confluenza col Rivo San Paolo, di palmi..... 8880

In uno palmi..... 16801

La sua larghezza in fondo è compresa fra i 18 e 20 palmi.

La detta Fossella è cavalcata da un primo ponte di legname quercia con spalle di fabbrica in direzione della nuova strada dell'Ottavone; da un secondo ponte simile, lungo il tratturo dell' Ottavone; e da un terzo ponte tutto di fabbrica, lungo lo stradone del Fosso di Servizio.

In direzione del secondo de' notati ponti altri due ne esistono con spalle di fabbrica e palco di quercia, che cavalcano i due controfossi della Fossella medesima; ed un altro di semplice legname vedesi sul controfosso sinistro, in direzione di quello di fabbrica sul canale principale.

Digitized by Google

In data de' 22 gennaio 1842 con real rescritto si approvava un estimativo di duc. 6000, riguardante i lavori di una vasca di colmata da essere animata con le acque del Savone, di Rivorota e di Fossoriccio; e della quale vasca la Fossella detta Matrisciana (in seguito Maltempo) formava canale di scolo per le acque chiarificate.

Un altro real rescritto de' 7 marzo 1842 approvava la somma di duc. 2500 per la costruzione di alcuni ponticelli sopra varii canali di bonifica, e fra questi la Fossella Maltempo.

I lavori eseguiti sono i seguenti.

Con ministeriale de' 27 maggio 1852 fu approvato un estimativo di duc. 720, che proponeva i lavori necessarii pel prolungamento della detta Fossella nel Rivo San Paolo.

In prima fu aperto un tratto di detta Fossella, dal Parco dodicesimo di Carinola sin sottocorrente all' argine di Cinta, siccome rilevasi da una misura di taglio de' 31 di agosto 1842, nella quale i lavori occorsi all' oggetto vengono descritti e valutati per.....Duc. 1586.66

Indi venne costruito il ponte di fabbrica, in direzione dell' argine del fosso di Servizio, non che un altro ponticello provvisorio di legname pioppo, siccome risulta dalla misura di taglio degli 8 di maggio 1844, nella quale i detti lavori vengono descritti e valutati per la somma di .....» 267.34

In seguito nel 1852 venne prolungata la detta Fossella fino allo incontro del Rivo San Paolo, sviluppandosi detto prolungamento nella campagna bassa dei Ramiti lateralmente al canale Fossoriccio, di cui forma

Digitized by Google

controfosso. A quest' uopo, siccome risulta dalla misura finale de' 2 di dicembre 1853, si erogò la somma netta di.....Duc. 618.98

Gli argini sono forniti di una piantagione di 513 pioppi di otto anni circa, e di altri 5402 piantati nel 1853, per i quali ultimi si è erogata la spesa di....» 540.20

Si ha in uno l'importo di.....Duc. 3013.18

Rivo San Paolo.

Il Rivo San Paolo è un torrentuolo, che in tempo piovoso raccoglie le acque che cadono dalle pendici meridionali de' monti detti la Rocca e Marsico, situati fra Mondragone e Falciano; non che poi perennemente è animato dalle acque che scaturiscono dalle sorgive sussistenti sulle falde medesime a circa miglio uno e mezzo dall'abitato di Mondragone, e da alcune altre che fluiscono dal lago di Carinola. Il suo letto tutto naturale segue le irregolari sinuosità delle opposte pendici de' nominati due colli, fino a palmi 1610 prima dello incontro della consolare per a Mondragone; dal detto sito il canale comincia ad essere arginato, ed attraversa la strada sotto un ponte in fabbrica; distendesi quindi rettilineamente fino alle terre basse della campagna delle Sparte, e giunto nel sito detto Coda del Rivo San Paolo o la Ficocella, diverge ad occidente, e va a scaricare le sue acque e quelle de' suoi influenti nel controfosso destro della Piana, e di là nel canale principale che le versa poi nel mare.

Il solo tratto rettificato del canale predetto resta a cura e mantenimento della pubblica Amministrazione. Il medesimo riceve quattro influenti. Il primo, detto forma della Mulinella, che procede dal lago di Carinola, anima un molino posto sulla nominata con-

Digitized by Google

solare, e quindi si scarica nel canale San Paolo. Il secondo è il canale Fossoriccio, che l'incontra nella contrada detta le Sparte. Il terzo è la Fossella Maltempo. Il quarto è il canale Mazzasette, che l'incontra alquanto sopraccorrente alla svolta di Coda del Rivo San Paolo presso la Ficocella. La intera lunghezza del tratto suddetto è di palmi 14481, distinta come segue.

Primo tratto, sopraccorrente il ponte della strada di Mondragone, di lunghezza palmi. 1610

Secondo, da detta consolare fino alla confluenza di Fossoriccio, di lunghezza palmi..... 8041

Terzo, da detta confluenza fino allo sbocco nel controfosso destro dell'alveo della Piana, di lunghezza palmi..... 4830

In uno palmi.... 14481

La larghezza nel fondo, fino a sopraccorrente alla confluenza di Fossoriccio, è di palmi 12, e quindi nel terzo tratto in prosieguo giunge fino a palmi 30.

Le acque che il detto rivo porta in tempo di piene si utilizzano annualmente per colmare co' loro depositi sabbiosi calcarei le terre basse, dette le Sparte.

Il detto alveo è cavalcato da un ponte di fabbrica lungo la consolare per a Mondragone, e da un ponte di legname quercia sottocorrente all'incontro dell'alveo antico di San Paolo.

Con lo stato generale presuntivo di spesa di duc. 58000 si proponeva la somma di duc. 2500 per l'apertura di una parte del Rivo San Paolo.

Con l'altro estimativo generale di duc. 103800 si proponeva

Digitized by Google

l'apertura del tronco inferiore di detto Rivo, ad oggetto di raccogliere le acque del tronco superiore chiarificate dopo il loro passaggio per le vasche di colmata.

Il tratto da palmi 1610 sopraccorrente al ponte della consolare di Mondragone fino all'incontro del Rivo Vecchio, venne rettificato, e da tale punto fu aperto il nuovo alveo fino al sito detto Ficocella.

L'importo di tali lavori, unitamente ad alcuni ristauri del ponte suddetto, come risulta dalla misura del dì 24 dicembre 1840, fu di.....Duc. 1204.32

Nell'anno 1841 fu aperto l'infimo tronco del canale in parola, cioè dalla Ficocella in poi, siccome rilevasi dalla misura del primo ottobre 1841, e la somma erogata all'oggetto fu di.....» 649.73

Si ha in uno....Duc. 1854.05

Per gli espurghi di siffatto canale vale quanto si è ripetuto per gli altri canali precedenti.

Fosso di Servizio.

Il Fosso di Servizio ha origine dal canale Fossoriccio presso il ponte detto dell'Ottavone, interseca i canali di Fossella Maltempo, Mazzasette, ed Alveo della Piana, e va ad innestarsi nel fosso detto Dritta di Castello. Per detto alveo s'incanalano le acque dei nominati tre canali nello speciale caso della esecuzione de' lavori da farsi in essi, e pe' quali sia necessario deviarne le acque.

Il fosso di servizio anzidetto è di lunghezza totale palmi 8790, distinti ne' seguenti tronchi.

Primo tronco, da Fossoriccio alla Fossella Maltempo, di palmi 1840

Digitized by Google

Secondo tronco, fra la Fossella suddetta ed il canale Mazzasette, di palmi..... 1990

Terzo tronco, fra Mazzasette e l'alveo della Piana, di palmi..... 2260

Quarto tronco, dal detto alveo sino al fosso chiamato Dritta di Castello, di palmi..... 2700

In uno palmi... 8790

Con i due estimativi di duc. 58000, e di ducati 6000, vennero anche proposti i lavori per l'apertura del Fosso di Servizio.

Con reale rescritto de' 7 marzo 1842 si approvava un estimativo di duc. 2500 per la costruzione di alcuni ponti sopra i canali di bonifica, e fra questi uno sul Fosso di Servizio.

I lavori medesimi, contenuti in due misure, una de' 24 dicembre 1840 e l'altra de' 31 agosto 1842, debitamente approvate, importano.....Duc. 1881.68

Furono indi costruite le sole spalle di fabbrica di un ponte sul detto Fosso di Servizio presso Fossoriccio, non che furono eseguiti alcuni lavori di terra per ridurre a strada l'argine destro del detto Fosso di Servizio, giusta la misura di taglio degli 8 maggio 1844, in cui i lavori in discorso sono contemplati per la spesa di.....» 237.58

Indi un altro lavoro fu fatto per rendere a comodo passaggio per le ruote il detto argine destro del Fosso di Servizio, siccome risulta dalla misura del 17 maggio 1844, nella quale è riportato per.....» 93.22

Si ha in uno lo importo di...Duc. 2212.48

Digitized by Google

Lunata del Volturno presso Capua.

Il fiume Volturno in prossimità della città di Capua formava due gomiti, i quali congiungendosi quasi fra loro presso la estremità settentrionale del campo militare, formavano i punti estremi di un'ampia lunata, di oltre a 10000 palmi di lunghezza. Per effetto delle piene avvenute nel mese di febbraio del 1853, il fiume ruppe quella breve lingua di terra che separava i detti due gomiti, ed abbandonò l'antico letto. Il quale pe'ristagni di acqua, principalmente lungo la linea dell'antico filone, producendo nella estiva stagione micidiali esalazioni, rendeva trista la condizione degli abitanti e della guarnigione militare della prossima città.

Ordinatosi da S. M. (D. G.) il pronto bonificamento di siffatta lunata abbandonata, fu riconosciuto che due erano i mezzi da adottarsi in pari tempo per raggiungere lo scopo. Questi mezzi consistevano, il primo nel far servire utilmente le acque torbide del Volturno a rialzare il livello dell'antico letto; ed il secondo nell'aprire, ne'principii della primavera, fossi di scolo in tutto il suolo che nel precedente inverno erasi tenuto sottoposto alle colmate, ad oggetto di sprigionare tutte le acque stagnanti, e rendere fluenti quelle che naturalmente ivi sorgono, onde non si fossero putrefatte durante la state, e così evitare lo sviluppo de'miasmi nocivi alla vita umana.

Non appena siffatti lavori furono nel mese di settembre 1853 ordinati da S. M. (D. G.), si pose mano a costruire un forte argine nel punto più adattato della lunata abbandonata, per impedire l'uscita delle acque che nelle piene sarebbero in essa entrate sia naturalmente, sia per un canale d'immissione; perchè così rendute quasi che stagnanti, avessero potuto deporre le torbide che seco trasportano.

Al tempo stesso fu disposta ed eseguita una piantagione di

Digitized by Google

salici a boschetto, tanto in un'altra porzione di antica lunata della estensione di circa moggia legali 140, rimasta staccata a sinistra del fiume, quanto lungo la sponda del campo militare, battuta ed attaccata dal fiume fino a raggiungere i bastioni della piazza.

Nel detto anno 1853 non potettero farsi scandagli e livellazioni accurate nella grande lunata, per trovarsi già molto innoltrata la stagione, allorchè la Commessione amministrativa ebbe il comando di assumere la cura di quelle opere, le quali, nel modo come l'Amministrazione era in quel tempo organizzata, uscivano da' limiti delle sue ingerenze.

Però nell'ottobre 1854 non si mancò di operare una esatta rete di livellazioni per riconoscere lo stato di quel basso suolo, rapportando queste a de' punti fissi, la quale cosa è stata ripetuta nell'ottobre del 1855, rifacendo le livellazioni medesime lungo le stesse linee, e mettendole in confronto con quelle dell'anno precedente; e questa operazione verrà ripetuta in ciascun anno, per seguire esattamente il progresso della colmata.

Dal confronto delle livellazioni dell'ottobre 1854 con quelle dell'ottobre 1855 risulta che nella interposta stagione invernale, sulla superficie di moggia legali 831, che è quella della grande lunata rimasta a destra dell'attuale corso del fiume, si è ottenuta una colmata di canne cubiche 7099 di materiale consolidato; ed ogni ragione porta a credere, che molto maggiore di questo sia stato il materiale depositato nel precedente inverno, imperocchè estese conche d'acqua lungo l'antico filone, della profondità di oltre a 10 palmi, dopo l'inverno del 1853-54 rimasero tutte riempite, e nell'ottobre 1854 l'intero suolo di detta lunata fu rinvenuto sempre superiore al pelo delle acque magre di state del fiume.

Digitized by Google

Le spese finora occorse, tanto per i lavori di colmata, che per i lavori di esiccamento in ciascuna stagione, sono come appresso.

Per l' apertura de' canali d' immissione delle acque torbide, costruzione di un argine di colmata, ed altri lavori ausiliarii nel corso del 1853, fu spesa in economia la somma di. .Duc. 2293.67

Nell' istesso anno per piantagione di salici ed altre opere di terra furono pagati, giusta la misura in corso.....» 1764.17

I lavori eseguiti nella primavera e state del 1854, giusta la misura in corso, importarono.....» 855.81

I lavori eseguiti nella primavera e state del 1855, giusta gli scandagli finora fatti, importarono circa...» 1400.00

La nuova piantagione di salici su tutta la grande lunata, per la estensione di circa moggia legali seicento, ed altre cose ordinate da S. M. ed eseguite nella fine del prossimo passato anno 1855, e nel principio del corrente, richiedono circa.....» 1000.00

In uno le somme finora spese montano a Duc. 7313.65

Alveo de' Camaldoli.

L'alveo de' Camaldoli è destinato a raccogliere tutti i torrenti che scendono dalle falde settentrionali del monte de' Camaldoli, e trasportarle nel pantano fra Licola e Patria. Questi torrenti ora infestano gli abitati di Marano, Chiaiano, Mugnano, Calvizzano, Giugliano, Melito, Aversa ec. Ne' casi di maggiori alluvioni questi torrenti devastano le campagne, distruggono le strade, ed interrompono così ogni comunicazione.

Il detto alveo, secondo il progetto del signor Giordano, comincia dal vallone di Mugnano detto delle Cinque Vie, e giunge sino

Digitized by Google

al parco detto della Casella nella contrada di Lingua di Cane, appartenente a' Sig. Cianciulli. Dal detto punto volge a destra, e giunge nel pantano denominato anch'esso Lingua di Cane.

L'idea di regolare i torrenti de' Camaldoli sorse nell'anno 1817. La provincia di Napoli verso quel tempo regolarizzò un tronco di 10000 palmi dalla via delle Arene in giù. Questo tronco era un vallone naturale; le sponde altissime furono regolarizzate e piantate; lungo il ciglio destro fu costruita una nuova strada alberata, ma in semplice terra.

I lavori furono sospesi per mancanza di mezzi. Nell'anno 1830 si ritornò a parlare dell'alveo de'Camaldoli, ed un nuovo progetto fu compilato diretto a rivolgere quei torrenti verso Vico Pantano. Ma il detto progetto non ebbe alcun risultamento, e l'opera rimase del tutto obbliata.

Nell'anno 1843 S. M. il Re (N. S.) comandò che l'alveo de'Camaldoli fosse compiuto con un apposito progetto, e considerato come una delle opere del bonificamento del bacino inferiore del Volturno.

L'ingegnere de'Ponti e Strade Sig. Luigi Giordano compilò il progetto d'arte, che fu approvato con real rescritto de' 25 febbrajo 1843 per ducati 146600.

I lavori furono intrapresi, e fu abbozzato il tratto dalla cupa delle Arene sino al vallone delle Cinque Vie, con la spesa di ducati 1826.29. Ma con la sospensione generale di tutte le opere di bonificazione furono sospesi anche i lavori dell'alveo de'Camaldoli. I proprietarii delle terre occupate per l'apertura del detto tronco, visto l'abbandono dell'opera, e profittando de'torbidi dell'anno 1848, spianarono gli argini, colmarono il fosso, e rioc-

Digitized by Google

cuparono il suolo. Bisogna però dire, per onore del vero, che essi non erano stati pagati del prezzo dell'occupazione, e potevano forse credere in buona fede che l'opera fosse stata abbandonata.

L'istesso avveniva sottocorrente, cioè in un antico canale esistente dallo sbocco del vallone di Qualiano allo stagno denominato Lingua di Cane. Questo tratto di canale, della lunghezza di circa miglio uno e mezzo, fu usurpato in varii modi da'proprietarii vicini. E le acque del vallone di Qualiano furono ad arte deviate per le vicine viecupe.

Così sono state le cose quando S. E. il Commendatore D. Salvatore Murena Ministro Segretario di Stato delle Finanze, ed incaricato anche del portafoglio de'Lavori Pubblici, ha comandato che fosse trovato un modo pronto ed economico per preservare la campagna fra Napoli ed Aversa da'torrenti che l'infestano.

In esecuzione de'quali comandi l'Amministrazione generale ha proposto l'apertura del primo e dell'ultimo tronco dell'alveo progettato dal Sig. Giordano, rimettendo ad altro tempo i lavori proposti lungo il vallone di Qualiano, il quale avendo sponde altissime può condurre le acque senza alcuno inconveniente, anche nel suo stato naturale. Questi lavori sono in corso di esecuzione.

Foce di Licola.

A ponente del lago di Licola ed alle vicinanze del monte di Cuma fu aperta una nuova foce per porre le acque del lago in comunicazione con quelle del mare. La sua lunghezza è di palmi 1787; la larghezza a fior d'acqua è di palmi 30; la profondità di palmi 14. 5, de' quali palmi 3. 5 compensatamente in acqua. Ne'due lati vi sono stabilite due golene, ciascuna di palmi 8.

La foce ha la larghezza di palmi 12 sul suo sbocco in mare, ed è costruita a modo d'imbuto. Ne'lati per tutta la sua lun-

Digitized by Google

ghezza di palmi 1787 il canale della foce è arginato con tessuto di fascine assicurate a paletti; dal lido s' innoltrano in mare sessanta paloni isolati, disposti in quattro file, che costituiscono la foce a traforo secondo il sistema del Sig. Afan de Rivera.

Sul canale della foce vi è un ponte di legname composto di sei travate, alle quali sono adattati cinque telai mobili con reti di corde impeciate per impedire che il pesce esca dal lago.

Canale fra Licola e Patria.

Il canale che serve ad unire i due laghi di Licola e Patria, ha la lunghezza di palmi 21383, e la larghezza di palmi 12 a fior d'acqua; ha la profondità di palmi 3. Di questo canale ne esisteva anticamente un tratto di palmi 12586, conosciuto sotto il nome di Canale degli Apruzzesi.

La spesa unita pe' lavori della foce e per quelli del detto canale somma a duc. 3934. 54.

Digitized by Google

BONIFICAMENTO

DEL

BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO.

PARTE QUARTA.

COLMATE A DESTRA DEL VOLTURNO. DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA. OPERE ESEGUITE. UTILITÀ DI UN'UNICA FOCE A DESTRA DEL VOLTURNO. LIVELLO A CUI DEVE ESSERE ELEVATA LA CAMPAGNA. PERIMETRO DELLE COLMATE. INCILE DEL DIVERSIVO. DIVISIONE DELLE VASCHE DI COLMATA. ANDAMENTO DEL DIVERSIVO ec. ec. ec.

Colmate a destra del Volturno. Progetto del Signor Milillotti. Descrizione della campagna.

Tutta la campagna piana compresa fra il Monte Massico, il Capo Miseno, la consolare di Roma ed il mare, è formata dalle alluvioni de' varii corsi d'acqua che scendono da' monti circostanti; tra i quali ed in primo luogo bisogna annoverare il Volturno, che non solo è il maggiore tra i fiumi del Regno, ma variabilissimo nella sua portata, indomabile nel suo corso, è uno de' più torbidi torrenti d'Italia.

Esso taglia quasi in due parti eguali il bacino a cui dà il no-

Digitized by Google

me; e talmente sinuoso è il suo corso, che da Capua fino al suo sbocco nel mare percorre miglia 24, mentre che in linea retta fra questi due punti intercede la distanza di sole miglia 14.

La parte bassa del bacino del Volturno è surta dal mare, che una volta bagnava il piede della circostante catena di monti, i quali servivano di confine ad un ampio seno di mare. Le torbide trasportate dalle acque de' detti monti hanno formato il nuovo continente, con una superficie dolcemente inclinata verso la spiaggia, ove le acque corrono per versarsi nel comune recipiente del mare.

Il Volturno correndo per una campagna poco declive, e le sue acque scendendo da' monti sopraccaricate di argilla e sabbia calcarea, si ha costituito un alveo fra lo proprie alluvioni, le quali per una legge naturale si sono depositate a preferenza presso il suo letto, diminuendo gradatamente nello allontanarsi da esso. Da ciò nasce che le sponde del fiume formano su quella campagna un dorso o sella, la quale si va man mano abbassando, sì a dritta che a sinistra, fino a giungere ad una linea presso a poco a questa parallela, che segna la massima depressione, ovvero il *talweg* della campagna da ciascun lato del fiume medesimo; da questa linea la campagna incomincia di nuovo a sollevarsi fino al piede de' monti, cioè del Monte Massico verso settentrione, e de' colli vulcanici di Cuma e de' Camandoli verso mezzogiorno. Queste due linee di massima depressione formano la comune intersezione de' piani declivi, che dalle sponde del Volturno si abbassano a' due lati di esso, con gli altri piani che partendo dal piè de' monti di Carinola da un lato, e del colle de' Camaldoli dall' altro, procedendo con dolce declivio progressivamente giungono ad intersecare i primi. Lungo queste due linee di *talweg* vi corrono due fiumicelli che raccolgono tutti gli

Digitized by Google

scoli della campagna: tali fiumicelli sono il Clanio a sinistra, l'Agnena a destra. I quali corsi costituiti dalla natura come una conseguenza necessaria della conformazione della campagna, sono stati poscia dall' arte rettificati, migliorati e mantenuti, perchè servissero allo scopo a cui erano destinati.

Lungo il mare, dall'estremità del Monte Massico presso Mondragone fino alla punta di Miseno, cioè lungo la corda di quel seno che costituisce il bacino del Volturno, sorge una duna continuata, che a guisa d' un muro elevasi per un'altezza di 15 a 30 palmi sul livello del mare, e chiude alle spalle i terreni più depressi dei quali determina il confine. Questa duna è formata dalle sabbie calcaree che il Volturno deposita lungo la riva, e nella massima parte è coverta da un bosco di elci, ontani, querce ed altri alberi che vi allignano rigogliosamente, essendo siffatte sabbie miste sempre ad una quantità di argilla, e perciò naturalmente fertili. Questa specie di muraglia d'arena si oppone naturalmente allo scolo delle campagne depresse, le di cui acque debbono concorrere in determinati punti per iscaricarsi nel mare per mezzo di canali che tagliano la duna, e che non possono mantenersi aperti senza molta cura, e col concorso di tutt'i mezzi che la scienza ne offre.

La zona de' terreni addossati alla duna presenta una superficie inferiore o di poco superiore al livello del mare. Il fondo di siffatti terreni è formato da una melma o cuora semiliquida, di significante spessezza, mista ad avanzi di tronchi d' alberi ed altre materie vegetali putrefatte, che con la presenza continuata dell'acqua, e col grado di calorico molto elevato durante la stagione estiva, si mettono in effervescenza, e producono alcuni gas mefitici affatto contrarii alla vita della specie umana. Il suddet-

Digitized by Google

to strato di cuora sembra nella massima parte formato dagli avanzi risultati dalla decomposizione delle piante palustri, le quali si sono da secoli alternativamente sempre distrutte e riprodotte rigogliosamente, trovando un forte alimento in un suolo adattato al loro sviluppo, e reso ferace dagl' ingrassi naturali degli avanzi di materie animali. Questa cuora nella parte alta del pantano è coverta dalle successive stratificazioni delle torbide lasciatevi dalle piene de'diversi corsi d'acqua che scendono da'monti, fra cui in primo luogo è il Volturno: ma nella parte più bassa del pantano e quindi più discosta dalle origini degli straripamenti, ove cioè le torbide non hanno potuto giungere, la cuora medesima vedesi coverta da un fitto tessuto di radici di cannucce e di altre piante palustri vegetanti sulla sua superficie; di modo che il semplice peso di un uomo o di un animale basta a produrre una oscillazione sul detto tessuto che si avverte fino ad una grande distanza. Di tal natura era sino a qualche anno fa il suolo dell'attuale bosco di Mondragone e del contiguo pantano de' Ramiti; e tale è ancora l'altro del bosco di Castello sulla sinistra dell'alveo della Piana, e lungo il corso delle Bagnane. Questo fitto tessuto di radici superiormente alla liquida cuora fa l'ufficio di una lunga e solida platea flessibile, la quale se viene ad essere tagliata, lascia abbassare sensibilmente i bordi del taglio, e fa sorgere a galla la sottoposta melma spinta in su dalla pressione. Ciò si è verificato nel cavamento per l'apertura dell'alveo della Piana, ed in quello pel prolungamento dell' alveo di Mazzasette e della Fossella Maltempo a traverso il pantano di Mondragone (24).

Nella parte della campagna più discosta dal mare lo strato de' depositi superiori alla cuora presenta una grande altezza, la quale diventa sempre maggiore procedendo dentro terra, sì per es-

Digitized by Google

sere il suolo della parte alta di formazione anteriore alla parte più prossima al mare, sì per la maggior copia di torbide depositate in ciascuna alluvione, essendovi nella parte bassa giunte soltanto le acque chiare e già spogliate di materie solide.

Abbiamo accennato che dal Monte Massico a Miseno esiste lungo la spiaggia una duna sabbiosa di circa un miglio di larghezza, molto elevata, ed alle spalle della quale vi è una vasta conca depressa per molti palmi sotto il livello del mare.

Questa conca è in parte colma di quella stessa melma, la quale nella parte superiore del pantano è stata ricoperta dalle stratificazioni di terra ed argilla, che hanno elevato il livello del suolo sino a permettere il libero e facile scolo delle acque superficiali; nella parte bassa poi le dette conche o sono ricoperte dal detto tessuto di radici, ovvero da un sottilissimo strato di terra, per cui la superficie n'è ancora ingombra di acqua, per trovarsi di livello inferiore o quasi eguale a quello del mare; un'altra porzione in ultimo si ravvisa ancora nello stato di laghi, come Patria, Licola, Fusaro ed Acqua Morta.

Il Volturno, e con esso gli altri corsi d'acqua di minore importanza, come sarebbero il Savone, Rivo de' Lanzi, Rivorota, Fossoriccio, Rivo San Paolo ed altri, scendono da' monti e vanno a scaricare nel mare le torbide, le quali dalle traversie e dalle correntie littorali sono ricondotte di nuovo a terra prolungando la spiaggia.

Però è a riflettersi, che le acque che scendono dalla catena de' monti che circoscrive il bacino del Volturno dovettero in tutte le epoche produrre inondazioni sulla compagna piana sottoposta, trasportando ogni volta una quantità considerevole di materie solide,

Digitized by Google

le quali si andavano a depositare nel bacino stesso: e con siffatte materie scese da'monti tutta quella vasta pianura è stata formata a strati, ed è surta a mano a mano dal mare occupandone lo spazio, ed obbligandolo a retrocedere successivamente. Quando il mare in tempi remoti era molto più prossimo al piede de'monti che non è al presente, ed i monti medesimi erano più coverti di terra, le inondazioni pel maggior declivio della campagna dovevano essere più impetuose, e le torbide trasportate in maggior abbondanza. Or nei grandi cataclismi avvenuti nelle epoche mentovate dovette naturalmente accadere, che le acque traboccanti in grosso volume su tutta la superficie della campagna, portandosi a scaricare nel mare, conservando una grande velocità, e ripiene perciò di materie solide tenute in sospensione, nello spingersi innanzi ebbero ad incontrare il contrasto delle onde del mare tempestoso: per la quale azione diretta ed opposta tra la forza delle acque terrestri e quella delle acque del mare, le prime dovettero spingersi innanzi, finchè perduta gradatamente la loro forza, e con essa anche la velocità, giunsero ad una linea di equilibrio in distanza dal lido, nella quale le torbide non potendo più essere trasportate e tenute sospese, vennero abbandonate, e dovettero formare un banco di sabbia parallelo alla spiaggia, e di altezza tale da non poter essere più vinto e distrutto.

Questo modo di formarsi la novella duna quasi per salto trova la sua conferma in ciò che anche oggidì succede sotto gli occhi nostri, quantunque con minore intensità. Difatti nello sbocco in mare delle acque del Volturno, queste si spingono innanzi fino ad una certa distanza dalla spiaggia unitamente alle torbide che tengono in sospensione, che poscia depositano nel perdere la loro

Digitized by Google

velocità, costituendo così un banco che dicesi comunemente Scanno; il quale per essere inferiore alla superficie delle acque, viene distrutto o modificato nelle grandi traversie, per quindi ricostruirsi ne' tempi di calma. Questo Scanno medesimo formasi allo sbocco di tutti gli altri corsi di acque torbide, ed anco lungo la intera spiaggia, e parallelamente ad essa, allorchè si verificano i grandi straripamenti del fiume, siccome quello che ebbe luogo in novembre del 1851. La sola differenza sta in ciò, che i traboccamenti che diedero origine alla formazione dell'attuale duna, e degli altri banchi anteriori ad essa che giacciono sepolti più presso i monti, dovettero essere di molto maggiore importanza di quelli che oggi avvengono, per cui gli effetti verificatisi allora furono tali, che rimasero permanenti anche in prosieguo, e cambiarono stabilmente la costituzione fisica della contrada in modo da non poter venire alterata in seguito dalle ordinarie forze naturali.

Prodottosi lo Scanno o banco in mezzo al mare parallelamente all'antica spiaggia, fu questo come il nucleo intorno al quale andarono a fermarsi le torbide che prima si effondevano nel mare, e donde poscia le correntie littorali e le ordinarie mareggiate le trasportavano lungo la spiaggia; la quale per l'aggiunta di tante nuove materie doveva protrarsi nel mare, e diventare della larghezza in che ora si ravvisa. Lo stesso continuato magistero ha luogo tuttavia su quella spiaggia in continua protrazione; e principalmente per effetto de' depositi del Volturno, che le correnti trasportano lungo il lido, sollevandole dal fondo del mare ove vanno da principio a fermarsi.

Quella vasca, separata dal mare per effetto della formazione del nuovo banco di sabbia, rimane ripiena di acqua stagnante, la

Digitized by Google

quale con la miscela continua delle acque di scolo della prossima campagna deve ben presto mutarsi in acqua quasi dolce e corrotta, in cui le piante palustri vegetandovi rigogliosamente e putrefacendosi successivamente hanno dato luogo alla formazione dell' attual pantano: la macerazione delle abbondanti piante palustri che da secoli sta succedendo in quelle conche, e la putrefazione delle materie animali, hanno prodotto quell' ammasso di cuora putrida, rimasta nello stato semiliquido per la presenza delle acque d'infiltrazione sottoposte al livello del mare. Siffatta cuora colla presenza continuata dell'acqua, e col calore prodotto dagli ardenti raggi del sole estivo si decompone, e sviluppa que' miasmi che trasportati da' venti periodici che spirano da mare, portano anche ne' siti elevati e lontani la desolazione e la morte. In somma il pantano paragonar puossi ad una fossa in cui giace un gran cadavere in putrefazione, i di cui miasmi spargendosi a grandi distanze mietono le vite di coloro che li respirano. Questo cadavere giace in parte scoverto, e per impedire la sua esalazione micidiale è d'uopo sotterrarlo con uno strato di terra di sufficiente grossezza (25).

Natura delle opere di bonificazione già fatte nel bacino inferiore del Volturno, e loro risultato.

Protrattasi la campagna in seguito della formazione della nuova duna, le acque de' torrenti o fiumi che scendono da' monti trovarono una barriera che si opponeva al loro libero sbocco nel mare: dippiù le acque medesime dovendo percorrere una campagna piana, non potevano essere contenute ne' loro alvei naturali per mancanza di velocità, e quindi erano obbligate a sparpagliare ed arrestarsi nella conca palustre elevandone la superficie per molti palmi; di tal che divenivano di ostacolo anche allo scolo de'terreni superiori, i quali in tutto o in buona parte dell' anno rimanevano del pari sommersi. Da questo stato di cose vedesi chiaro, che pro-

Digitized by Google

curando uno scolo alle acque ristagnanti dietro la duna, si sarebbero prosciugati quei terreni che trovansi sufficientemente elevati sul livello del mare: non così per quelli, la di cui superficie era inferiore o poco superiore a tale livello, da dove le acque non avrebbero mai potuto uscire. Coll'apertura de' nuovi canali, con l'allargamento e rettifica degli esistenti, con lo stabilimento di una nuova foce, ed altri lavori simiglianti, la prima parte della bonifica poteva ottenersi: in quanto alla seconda, ricorrere dovevasi ad altri mezzi, cioè rialzare la bassa campagna con sovrapposizioni di nuova terra, fino al punto in cui avesse potuto avere facile scolo nel mare, per così mettersi nella stessa condizione delle precedenti: quindi ne nasce la naturale distinzione di bonifica per *esiccazione*, e bonifica per *alluvione* o per *colmata*.

Nel bacino inferiore del Volturno si è giudicato utile di cominciare dalla prima parte, cioè dalla bonifica per *esiccazione*, come quella che più facile presentavasi nella sua esecuzione, più discreti mezzi richiedeva, e dava risultati pronti, sottraendo istantaneamente al dominio delle acque estesi terreni, che venivan immediatamente restituiti all'aratro ed al pascolo. Possono dirsi completi i lavori per raggiungere lo scopo indicato, ed il risultato ha pienamente corrisposto alle speranze concepite. Alla seconda parte del lavoro, alla bonifica cioè per *colmata*, può dirsi che non ancora siasi messo mano; perchè all'infuori de' piccoli e parziali rialzamenti di suolo, ottenuti dal 1850 in poi nella parte bassa del demanio di Mondragone, servendosi delle torbide del Savone, tutta la parte depressa del bacino del Volturno poco o nulla ha migliorato. Le acque seguitano a ristagnarvi, le erbe a crescervi e marcirvi, e la cuora a mandar fuori fetide esalazioni. Però

Digitized by Google

sebbene col sistema di canalizzazione eseguito la prima parte della bonifica siasi ottenuta, pure questa rimane incompleta, se la seconda parte non menasi a compimento; e col trascurarsi la bonifica per colmata si rendono meno proficui i lavori già eseguiti, anzi si corre il rischio di vederli con l' andare del tempo di nuovo manomessi e perduti.

E pria di ogni altro è a riflettersi, che la infezione dell' aria che ha per fomite il pantano, rende quelle campagne sempre scarse di abitatori, e quindi l' agricoltura vi dovrà essere per necessità sempre negletta, ad onta della straordinaria feracità del suolo, e degli sforzi del Governo e di quei pochi coraggiosi, che o adescati dal guadagno, o spinti dal nobile sentimento del bene del paese, sono arrestati nel bel principio del loro cammino da pericolose infermità, che altrimenti non finiscono che col sacrifizio della vita.

Indipendentemente da questa considerazione, se si esamina ciò che sta da tanti secoli operando la natura, si vede che con lo sparpagliamento irregolare de' corsi di acque torbide, la campagna si è gradatamente rialzata, ed è giunta nella parte superiore ad un livello tale da potersi mantenere asciutta e coltivabile. L' arte imitando lo stesso magistero, e con tutt' i suoi mezzi dirigendo le forze della natura, può farla concorrere ad accelerare prodigiosamente quelle colmate, che appena i nostri lontani posteri potrebbero avere la speranza di vedere verificate, quando pure la protrazione della spiaggia, che è una conseguenza necessaria delle colmate naturali, non venisse a distruggerne i benefizii. Invece con i lavori finora eseguiti per ottenere il prosciugamento de' terreni alti, tutte le acque che scendono da' monti si sono portate a scaricare direttamente nel mare, togliendo ad esse la facoltà di spandersi sulle compagne bas-

Digitized by Google

se: il Volturno stesso è stato in molti tronchi racchiuso fra argini, ciò che ha reso più rari e meno nocivi i suoi sversamenti; ma tutto questo, se da un lato ha arrecato un presente giovamento a' terreni alti, rendendone la coltivazione meno soggetta a' traboccamenti, dall' altro ha annullato il beneficio che i terreni bassi lentamente ricevevano dalle torbide, che procurar dovevano il loro naturale risanamento, elevandone gradatamente la superficie; colmate che coll' andar degli anni, e sia anche de' secoli, portar li dovevano alla stessa condizione de' territorii alti, ora asciutti e coltivati, i quali alla lor volta un tempo si trovavano nello stesso stato de' terreni palustri.

Essendosi tutte le torbide che scendon da' monti obbligate a scaricarsi nel mare, esse contribuiscono a rendere più sollecita la protrazione della spiaggia: ciò importa l' allungamento de' canali, e quindi la diminuzione della loro pendenza; per la qual cosa i loro letti sono soggetti ad essere colmati, e lo smaltimento delle acque è più difficoltoso: or tali circostanze ricondurrebbero quelle basse campagne allo stato medesimo in cui si trovavano prima d' intraprendersi i lavori di esiccazione; in altri termini i lavori anzidetti andrebbero naturalmente e per forza superiore ad essere distrutti. Così quelle torbide che sono un materiale prezioso pel risanamento totale della contrada di cui ci occupiamo, arrestandosi i lavori a quelli finora fatti nella bonifica per esiccazione, diverrebbero nocive per effetto delle opere medesime, le quali avrebbero tolto non solo la possibilità di un progressivo e lento miglioramento naturale a' terreni bassi, ma avrebbero nel tempo stesso aumentato le cause della propria loro distruzione. Dal che forse conchiudere si potrebbe, che (astrazion facendo dall' utile momentaneo avuto col

Digitized by Google

mettere all'asciutto i terreni alti, che prima erano soggetti al dominio delle acque per mancanza di opportuni scoli) le opere finora eseguite, ove si arrestassero nello stato in cui si trovano, sarebbero per riuscir nel tempo futuro nocive anzichè vantaggiose al bonificamento di quella contrada; e che per rendere proficui e stabili i beneficii ottenuti, è indispensabile di compire la seconda parte della bonifica, quella cioè per colmata: per la quale oltre alle nuove terre che sorgeranno dal dominio delle acque, si avrà anche il beneficio immenso ed incalcolabile del miglioramento dell' aria, il quale si estenderà non solo a' terreni prosciugati, ma anche a quelli lontani, e che sono compresi in una zona parallela al mare della larghezza media di oltre miglia dodici.

Utilità di stabilire una sola foce in mare per lo scolo della campagna a destra del Volturno.

Tutt' i corsi d' acqua che raccolgono le piogge della campagna piana a destra del Volturno, non che quelli che trasportano le acque che discendono dalla circostante catena di monti, giunti nella campagna bassa, per poter adempire all' ufficio cui sono destinati, debbono scaricare le acque medesime nel mare, senza verun ritardo. A ciò potentemente contrastano le traversie del mare; le quali mentre elevando i flutti oppongono una diga allo sbocco de' canali, agitando e trasportando le sabbie dal fondo del mare le buttano sulla spiaggia, ed ostruiscono stabilmente le foci; sicchè le acque non possono più smaltirsi, se pria non si riaprono artifizialmente le foci medesime.

Nel punto dunque di scarico de' canali, cioè alla loro foce, una lotta s'istituisce tra le acque che provengono dalla terra, e quelle del mare. Le prime agiscono con la forza derivante dal loro volume e velocità, che costituisce la loro quantità di moto: le seconde inoltre si oppongono a questa quantità di moto con l' al-

Digitized by Google

tezza de' marosi, i quali colla elevazione del loro livello sul pelo delle acque del mare in calma, non solo formano una specie di diga, ma sono spinti sulla spiaggia per effetto di questa elevazione, e dell'urto del vento che agisce violentemente sulla loro superficie. Dippiù le acque stesse del mare agitate sollevano dal fondo masse di sabbia, che spinte sulla spiaggia sono ivi abbandonate, e quindi costituiscono forti e solidi ingombri che si oppongono al passaggio delle acque de' canali. In questo contrasto di forze direttamente opposte, è naturale che deve vincere quella ch'è più potente: quindi risulta che per ottenere l' intento di far mantenere aperte le foci de'canali, è d'uopo far acquistare alle acque che in essi fluiscono tutta la forza di cui sono suscettibili, la quale, come si è detto, dipende dalla velocità e dal volume; e questi due elementi bisogna con tutt' i mezzi dell'arte aumentare, ad oggetto di riunire forze tali, che possano sempre e con fondamento essere superiori a quelle del mare. Da ciò deriva che invece di fare scaricare in mare le acque della campagna in più punti, risulterà più vantaggioso di farle concorrere in un punto solo, e così riunire le loro forze per costituire un corpo d' acqua considerevole. Riunite così a scaricarsi in un solo punto tutte le acque, non bisognerà trascurare di aumentare per quanto è possibile anche la velocità, restringendo opportunamente fra certi limiti il canale della foce; ed in tal modo si sarà praticato tutto ciò ch' è possibile co' mezzi dell' arte per dare ad esse acque tutta la forza di cui sono capaci, e colla quale debbono vincere le resistenze che vengono loro opposte dal mare. Che se mai in qualche caso straordinario tali forze risultassero anche inferiori al bisogno, ciò anzichè menare a conseguenze contrarie al principio assunto di nna foce unica, sarebbe anzi un

Digitized by Google

motivo di più per ritenerlo, giacchè dimostrerebbe l'importanza delle resistenze, le quali se non si potrebbero vincere con tutte le forze riunite, tanto meno vi si riuscirebbe con una parte di esse. E poichè la forza della corrente e le resistenze del mare sono tali che non si possono valutare rigorosamente, nè assegnarsene i confini, potendo aumentare e diminuire a vicenda fra limiti molto estesi pel concorso di svariate circostanze, così volendosi assicurare il regime idraulico di quelle contrade e preservare le campagne, per quanto è possibile, da' pericoli e dalle conseguenze di un disordinamento anche temporaneo di quei corsi d'acqua, sarà sempre utile di mettersi innanzi i casi più sfavorevoli, e ad essi mirare nella esecuzione delle opere a fare; e ciò anche con un discreto sacrifizio nella spesa, che d'altronde verrebbe amplamente compensato dalla loro riuscita.

Applicando queste idee generali alla campagna a dritta del Volturno, si ha che la maggior parte de' canali ivi aperti e rettificati vanno a confluire nell' Agnena, e nel suo ultimo tronco detto alveo della Piana, il quale attraversando la duna si scarica nel mare con una foce aperta normalmente alla spiaggia. La conca depressa che giace a sinistra dell'Alveo della Piana, e buona parte della campagna superiore fra questo alveo ed il corso del Volturno, versano le loro acque nell'alveo naturale detto delle Bagnane, il quale giunge presso la duna ad un punto oltre miglia due discosto dalla foce della Piana, e quindi si riunisce a quell'ultima foce mediante un canale ampio e profondo parallelo alla spiaggia, che vien detto *braccio di mare*. Per conseguenza le acque delle Bagnane quando sono giunte alla distanza di solo mezzo miglio dal mare, debbono percorrere la distanza di più di miglia due per potervisi scaricare, e

Digitized by Google

ciò a spese della pendenza che la loro superficie deve prendere, e quindi a discapito dello scolo delle campagne prossime. Perciò se si volesse andar dietro all'attuale stato di cose, e solamente migliorarlo, potrebbero proporsi due foci separate, una della Piana che riunirebbe gli scoli dell'alveo dello stesso nome, e dell'Agnena che ne forma la continuazione, non che di tutt'i corsi che sono alla sua destra; e l'altra delle Bagnane, per dar esito alle acque di questo canale e della maggior parte della campagna fra l'Agnena ed il Volturno. Ma quest'ultima foce in tempo di scarse piogge e durante l'estate sarebbe poverissima, e qualche volta anche priva affatto di acqua, per cui non potrebbe aver forza di mantenersi aperta da sè stessa, specialmente se si ha riguardo che essa si trova a piccola distanza dalla foce del Volturno, e quindi soggettissima ad essere investita dalle sabbie che il fiume deposita, e che trasportate dalle correnti, ivi più che altrove a preferenza si depositano e tendono a far protrarre la spiaggia. Un rimarchevole fatto in comprova di ciò è passato sotto i nostri occhi, cioè che riunitasi una immensa massa d' acqua lungo le Bagnane e nella campagna fra il Volturno e l'Agnena per effetto di uno straordinario traboccamento del detto fiume, avvenuto ne'giorni 22 e 23 novembre 1851, questa, facendosi strada a traverso la duna per la via più breve e diretta in continuazione dell'Alveo delle Bagnane, che è profondo da 6 a 15 palmi, si aprì un ampio sbocco nel mare, seguendo l'andamento stesso, lungo il quale si era precedentemente iniziato e quasi condotto a termine il canale di una nuova foce, che intendevasi di aprire.

La nuova profonda foce così aperta naturalmente per opera della corrente, fu dopo soli tre mesi ricolma dalle sabbie del mare, le quali ricostituirono la spiaggia nel modo stesso in cui si

Digitized by Google

trovava prima del traboccamento, rimanendo solo alle sue spalle un seno scavato, formando una continuazione del canale delle Bagnane.

Lo stesso slargamento e profondamente avvenne per la medesima cagione alla foce dell'Alveo della Piana; ma questa, quantunque larga oltre i 600 palmi, pur tuttavia non è stata chiusa così prontamente come quella delle Bagnane, sì perchè riunisce un maggior volume d'acqua che allontana i depositi delle sabbie e delle correntie littorali, sì ancora per trovarsi ad una maggiore distanza dalla foce del Volturno, ch'è la perenne ed abbondante scaturigine di quelle sabbie che rialzano il fondo del mare, e colmano la spiaggia. Ed è già un anno e più da che la foce della Piana si mantiene aperta normalmente alla spiaggia e colla larghezza medesima che acquistò dopo lo sversamento del Volturno, osservandosi solo un leggiero rialzamento del fondo, che fa prevedere che coll'andar del tempo essa subirà la stessa sorte di quella delle Bagnane. Ma allora sarà il caso di aprire nella novella duna, che andrà a formarsi, una foce di giuste dimensioni, e garentita con opere tali che ne assicurino la stabilità, proporzionandola alla massa d'acqua che dovrà vincere gli ostacoli naturali allo sbocco.

Esaminando la quantità dell'acqua che raccogliesi sulla campagna a destra del Volturno, sino al piè de'monti; la direzione de' diversi corsi che la conducono; la sua varia distribuzione; l'azione continuata, e l'influenza ch'esercita il Volturno sul regime idraulico dell'intero bacino; la natura della spiaggia; e dippiù tenendo presenti i principii generali di sopra accennati applicati al caso in disamina, sembrano evidenti le ragioni che debbono far preponderare il principio dello stabilimento di una unica foce per

Digitized by Google

smaltire le acque in tutta la campagna situata alla destra del corso del Volturno. Nella quale foce convergere dovranno tutt' i canali di scolo affin di riunire le acque in un corpo solo, e farle scaricare nel mare gonfie ed imponenti come quelle di un fiume: in tal modo le mareggiate non le faranno ostacolo, le sabbie smosse dal fondo saranno scacciate dalla forza della corrente allacciata, la quale si manterrà bassa fra mezzo alle onde in tempo di tempesta, e si scaverà il proprio letto profondo che non devierà dalla linea che gli sarà tracciata. Quest' unica foce dev'essere quella della Piana, ove già la massima parte degli scoli vanno a fluire, e dove si dovranno condurre anche tutti gli altri che si stabiliranno nella campagna tra l'Agnena ed il Volturno dopo bonificata.

Invece se due foci si volessero formare, una cioè alla Piana e l'altra alle Bagnane, la difficoltà di mantenerle aperte crescerebbe per entrambe, ma principalmente per quest' ultima; la quale ad onta delle opere di palificate che potrebbero farvisi, si chiuderebbe per mancanza di un sufficiente corpo d' acqua specialmente nell'estate, in cui le ordinarie mareggiate ed anche i venti periodici trasportando quelle sabbie mobili ed aride della duna, colmerebbero il canale e sotterrerebbero con esso le palificate. Nel qual caso occorrerebbe la continuata opera della mano dell'uomo per riaprire siffatte foci, lo che da una parte sarebbe dispendioso, e dall'altra costituirebbe un inconveniente nel sistema. Imperocchè non sempre si può in simili casi accorrere prontamente al bisogno, e prevenire i disastri; e spesso ad onta di tutte le cure, dovrebbe necessariamente succedere, che trovandosi le foci chiuse nella caduta istantanea di acque, queste per potersi fare strada dovrebbero prima sollevarsi di livello, sversando da' canali ed inon-

Digitized by Google

dando le contigue campagne, le quali seguiterebbero a rimanere in una condizione infelice ed incerta; dal quale stato di cose ne risulterebbero conseguenze contrarie ad uno degli essenziali oggetti di una completa bonificazione, qual è quello di assicurare alle campagne un pronto e sicuro scolo delle acque dalla loro superficie, in modo che esse non vi si fermino, nè possano inondarle in veruna stagione.

Quindi il principio che si assume per base del progetto delle colmate a destra del Volturno, e che deve guidare a stabilire la elevazione definitiva della superficie della nuova campagna, si è quello che tutt'i canali debbono scaricare le loro acque nel mare mediante l'unico sbocco della foce dell'alveo della Piana. Questa foce che ora è dell'eccessiva larghezza di oltre palmi 600, a suo tempo, quando cioè il mare col suo magistero avrà ricostituita la spiaggia, dovrà essere munita dalle opportune opere di palificate, le quali contribuiranno a non farla deviare, ed a mantenere la corrente sempre ristretta e nel senso normale alla spiaggia medesima, applicando il sistema del chiarissimo Afan de Rivera.

Livello della superficie che dovrà acquistare la nuova campagna

Stabilito il principio di una sola foce come fondamento del progetto, ne deriva che la novella superficie della campagna da bonificarsi, dovrà avere la sua pendenza in due sensi, cioè secondo la sua larghezza dalla sponda destra del Volturno verso l'Agnena, e secondo la sua lunghezza dalla strada da Cancello a Cappella Reale verso il mare. Immaginando la campagna a tal modo conformata, per lo stabile suo regime idraulico occorre un sistema di canali, i quali raccogliendo le acque da tutta la sua superficie le portino a sboccare alla foce della Piana, convergendo in detto punto quasi come altrettanti raggi che si uniscano tutti in un centro comune.

Digitized by Google

L'alveo della Piana prima del traboccamento del Volturno avvenuto in novembre 1851 correva arginato fino al suo termine, e la sua foce era garentita da un sistema di palificate; ma per effetto di tale traboccamento, quella parte del suo infimo tronco che attraversava la duna sabbiosa fu attaccata dalla corrente; gli argini furono distrutti, e l'alveo ingrandito in modo da presentare una larghezza media di oltre 300 palmi; la palificata alla sua foce scalzata, fu per la massima parte distrutta, e le escavazioni del fondo giunsero da' palmi sei a palmi quindici al di sotto del livello medio del mare. Il tratto corroso ed in tal modo allargato ha la lunghezza di circa palmi 5000.

Il ristabilimento degli argini in questo tratto di alveo, nel modo stesso che si trovavano prima dell'avvenimento de' detti danni, è cosa che riguardar devesi come impossibile per le gravi difficoltà e per la eccessiva spesa che tale operazione richiederebbe; la quale d'altronde non sarebbe di veruna utilità, giacchè il nuovo tronco di canale slargato presentando ovunque una grande profondità, ed avendo il fondo arenoso, non potrebbe diventare nocivo nè per la vegetazione di erbe palustri, nè per cattive esalazioni, restando le acque rinfrescate ed agitate continuamente sia da quelle provenienti dal canale superiore, sia, in tempo di scarsezza di queste, dalle acque del mare che vi entrano liberamente. Allorchè nel termine di questo tronco di alveo corroso la spiaggia si sarà riconstituita, e, come si è detto di sopra, in essa si sarà aperta la novella foce munita di opportune palificate ed altre opere di arte, allora il tratto di alveo slargato, che rimane in continuazione del canale della nuova foce, formerà come una varice lungo l'alveo della Piana, nella quale le acque spandendosi in una grande sezione, per-

Digitized by Google

deranno la velocità che avevano, per quindi riacquistarla lungo il canale della foce onde scaricarsi in mare. Perciò le acque nel canale della foce fra il mare e la varice della Piana non potendo smaltirsi per una sezione ristretta senz' acquistare una certa velocità, il loro pelo dovrà stabilirsi con una inclinazione corrispondente alla velocità medesima. Lungo la varice, cioè lungo l'altro tratto in continuazione di alveo slargato, la pendenza del pelo delle acque dovrà necessariamente essere minore, dovendo corrispondere alla velocità molto tenue che le acque avranno in esso: dal termine della varice in su, lungo l'alveo arginato poi, le acque correndo ristrette dovranno avere maggiore velocità, e quindi anche maggior pendenza. Dal che ne nasce che nell'imbocco del canale della foce dovrà risultare un cambiamento di pendenza nel pelo dell'acqua, ed un altro cambiamento simile nel termine nel tratto arginato dell'alveo della Piana, essendovi il tratto intermedio slargato nel quale l'acqua ha una pendenza insensibile e quasi nulla. Dalla quale disposizione ne deriva che nel sito di questo secondo cambiamento di pendenza, cioè ove termina il tratto di alveo limitato da argini, le acque dovranno mantenersi più depresse da quel livello che avrebbero, ove mai non esistesse la varice, ed il canale medesimo continuasse a correre fra argini fino allo sbocco nel mare. Perciò questo sito è il più proprio per la confluenza di tutt'i corsi d'acqua della superiore campagna.

Il sistema de'canali da tracciare per lo scolo delle acque della campagna dopo bonificata dipende dall' altro sistema de' canali di colmata che saranno i primi ad eseguirsi; per cui dopo che di questi si sarà discorso, si vedrà in qual modo la campagna potrà definitivamente scaricarsi di tutte le acque della sua superficie ed es-

Digitized by Google

sere abbandonata a sè stessa, senz' altro soccorso dell' arte che quello di mantenere nello stato normale le opere eseguite.

I canali di scolo della campagna essendo destinati a portar acque chiare possono avere la pendenza di palmi 0. 2 per 1000, cioè di palmo 1. 4 a miglio, la quale si ritrova più che sufficiente se si paragona a quella di altri canali di più scarsa pendenza e che ottimamente funzionano.

La campagna compresa fra il Volturno, la strada di Cancello, l'Agnena ed il mare forma nell' insiemo quasi un parallelogramma, che come si è accennato dovrà avere due pendonzo, una dal Volturno verso l'Agnena, e l' altra dalla strada di Cancello verso il mare; di modo che la massima pendenza è nel senso de' diversi raggi che partono dalla foce della Piana, e si dirigono a' diversi punti della sua superficie.

I canali di scolo non potranno essere certamente tracciati secondo i raggi di massima pendenza, però da essi se ne discosteranno il meno ch' è possibile; ma per sovrabbondare in cautela noi nel calcolare le altezze del pelo d' acqua di sì fatti canali seguiremo il massimo allungamento di cui essi sono suscettibili, secondo due lati del rettangolo invece della diagonale; per cui partendo dal livello medio del mare alla foce della Piana, e percorrendo la campagna secondo l' andamento del controfosso sinistro della Piana e dell'Agnena, e delle linee trasversali del reticolato a questo presso che normali, avranno una lunghezza maggiore, secondo la qualo calcoleremo la posizione del pelo d' acqua nei canali in tutt' i punti d' intersezione del reticolato medesimo alla ragione di palmi 0. 2 per 1000; potendo così contare che nel tracciarsi siffatti canali per linee più brevi, la pendenza effettiva sarà per risultare maggiore di questa da noi stabilita.

Digitized by Google

Dippiù la elevazione dell' acqua ne' canali computandola dall' ultimo sbocco della foce nel mare, ci mena a risultati più vantaggiosi, imperocchè si è di sopra veduto che il sito più opportuno per il loro scarico è circa palmi 5000 più sopraccorrente, cioè il termine del tronco arginato dell'alveo della Piana, nel qual punto le acque sono più depresse a causa della varice del tronco corroso.

Perchè la campagna possa rimanere sempre asciutta, è necessario che la sua superficie sia elevata almeno per palmi 3.5 al di sopra del pelo d'acqua de' prossimi canali di scolo; ed affinchè lo scarico de' canali nel mare possa effettuirsi colla stessa facilità anche in tempo delle alte maree, aggiungeremo un altro mezzo palmo, che approssimativamente esprime la differenza fra le acque medie ed alte del mare.

Che perciò le quote del livello della nuova campagna al di sopra delle acque medie del mare potranno determinarsi, calcolando per i diversi punti la elevazione di palmi 0. 2 per 1000, secondo la linea del controfosso sinistro della Piana ed Agnena, e secondo le linee trasversali del reticolato a questa quasi normali, ed aumentando i risultati che si ottengono dell' altezza costante di palmi 4. Siffatte quote in tal modo ottenute si leggono con cifre a rosso nei punti d' intersecazione del reticolato, ed esse danno piena sicurezza che la campagna in tal modo ridotta potrà in qualsivoglia epoca rimanere costantemente asciutta e superiore non meno di palmi 3. 5 sul pelo de'prossimi canali di scolo, ne'quali prontamente le acque di pioggia andranno a riunirsi per poscia scaricarsi nel mare.

Questa sovrabbondanza di cautela nel determinare con vantaggio l' elevazione della superficie della nuova campagna, anzichè superflua, deve riguardarsi come utile, sì per assicurare pienamente la riuscita dell'opera, sì per controbilanciare tutte quelle eventua-

Digitized by Google

lità contrarie, che non sarebbe possibile di prevedere, nè sottoporre a calcolo.

Essendosi determinato quale altezza debba darsi alla nuova campagna per potersi dire completamente bonificata, conveniva conoscere il livello attuale di essa campagna per potere istituire il calcolo della quantità di terra da sovrapporre, ed anche per fissare i limiti di quella estensione che è d'uopo soggettare alle colmate. Per questo oggetto accurate livellazioni si sono eseguite secondo le linee trasversali e longitudinali del reticolato, segnato sulla pianta (tavola II) con linee a tratti rossi: quali livellazioni sono state rapportate tutte ad un piano orizzontale che è quello del mare a marea media. Le tavole di disegno III, IV e V indicano i risultati particolarizzati delle livellazioni medesime, col profilo dell'attuale campagna espresso con linea a nero, e quello della nuova campagna con linea a rosso, accosto a cui i numeri a rosso in parentesi dinotano le altezze delle colmate a farsi. Nella intersezione de'profili dell'attuale e della nuova campagna si hanno i varî punti ove le colmate debbono arrestarsi, e dal congiungimento di siffatti punti risulta il perimetro di quella da bonificare, e quindi la sua estensione. Perimetro della colmata.

Le quote della livellazione dell'attuale superficie di campagna sono state scritte con cifre a nero ne'varî punti d'intersecazione del reticolato segnato sulla pianta della tavola II, la quale attentamente esaminata, colla guida di siffatte quote dà a colpo d'occhio una idea chiara della conformazione attuale della campagna, e di quella a cui deve essere ridotta. In questa pianta la campagna che deve sottoporsi alla colmata vedesi circoscritta dalla doppia linea rossa *abcdefghi*P*a*.

Digitized by Google

Per poter ottenere il rialzamento della campagna nell' anzidetto modo circoscritta, il solo mezzo consiste nel sottoporla alle alluvioni del Volturno, e far ivi depositare quelle torbide che abbondantemente sono dalle sue acque portate in sospensione, derivandone una sufficiente quantità da un sito alto, di cui passeremo a determinare la scelta.

Ma prima conviene determinare quale pendenza debba assegnarsi al canale diversivo, affinchè le acque che in esso corrono avessero forza di trasportare le torbide. La più certa indicazione all' uopo la riceveremo dagli altri corsi d' acqua che trasportano torbide della stessa natura, e principalmente dal Volturno medesimo, esaminando la cadente del suo pelo ne' diversi suoi tratti. Nella risvolta sopraccorrente Capua nel sito detto le Pozzolane il pelo delle acque magre in estate, riferito al livello del mare a marea media, è di palmi 54. 6; come nell' altro punto al principio di Fiume Morto tale quota è di palmi 47. 3; la lunghezza del detto tratto di fiume è di palmi 19000: perciò la pendenza della direttrice della corrente risulta di palmi 0. 384 per 1000, cioè di palmi 2. 69 a miglio. Nell' altro punto, al termine della lunata sottocorrente Santa Maria la Fossa, la quota della livellazione è di palmi 32. 9; e la lunghezza di questo secondo tratto essendo di palmi 40000, la pendenza risulta di palmi 0. 36 per 1000, cioè di palmi 2. 52 a miglio. Nell' altro punto al principio della risvolta di Caricchiano a palmi 5600 sottocorrente Cancello, la quota della livellazione del pelo della corrente, nello stesso stato di acque magre di estate, è di palmi 13. 24; e la lunghezza di questo terzo tratto essendo di palmi 73000, la pendenza risulta di palmi 0. 27 per 1000, cioè di palmo 1. 89 a miglio. E

Digitized by Google

finalmente il quarto tratto dal detto punto fino al mare essendo di palmi 56000, la pendenza risulta di palmi 0. 236 per 1000, cioè di palmo 1.66 a miglio. I riferiti stati del fiume si veggono espressi nella seguente tavola.

	LUNGHEZZA.	PENDENZA per 1000 palmi.	PENDENZA per un miglio.	INDICAZIONE DE' DIVERSI TRONCHI.
1.° Tratto.....	19000	0.384	2.69	Dalla risvolta sopracorrente Capua nel sito detto le Pozzolane sino al principio di fiume Morto.
2.° Tratto.....	40000	0.36	2.52	Dal termine del 1.° tratto sino al termine della lunata sottocorrente Santa Maria la Fossa.
3.° Tratto.....	73000	0.27	1.89	Dal termine del 2.° tratto sino alla risvolta di Caricchiano pal. 5600 sottocorrente Cancello.
4.° Tratto.....	56000	0.236	1.66	Dalla detta risvolta sino al mare.

Le notate altezze sono riferibili al pelo delle acque medie di estate, nel quale tempo esse corrono quasi chiare, non perchè non avessero forza di trasportare le torbide, ma perchè queste non

Digitized by Google

scendono da' monti per la siccità della stagione. Di fatti non appena cominciano a cadere le prime piogge di autunno, e nell'intero corso dell' inverno, le acque medesime anche col più piccolo sollevamento del loro pelo trasportano agevolmente in sospensione tutte le torbide, le quali attesa la loro somma tenuità e leggerezza rimangono galleggianti anche quando il fiume corre povero di acque e con poca velocità, e vengono spinte nel mare ad una grande distanza. Per cui se al canale diversivo si assegna la pendenza di palmi 0. 35 per 1000, cioè di palmi 2. 45 a miglio, questa sarà più che sufficiente a trasportare le torbide fino al loro sbocco. Questa pendenza di palmi 0. 35 per 1000 fu anche adottata dall'Ingegnere Rossi nel suo elaborato progetto di bonificazione della campagna Vicana a sinistra del Volturno, e trovata regolare dal Consiglio degl'Ingegneri di Acque e Strade nell'esame che di tale progetto fu fatto.

Il Volturno col suo lungo e tortuoso andamento percorre la campagna piana da Capua fino al mare, ed in tutto il suo corso presenta più siti ne'gomiti sporgenti delle sue lunate, i quali si prestano opportunamente per istabilirvi l'incile del nuovo canale di derivazione. Bisogna però riconoscere a quale di essi dover dare la preferenza, ed a siffatta ricerca ne sono guida le seguenti norme.

1.° Nel sito della presa d' acqua il pelo del fiume deve presentare tale altezza, che la soglia dell'incile nel canale di derivazione possa trovarsi almeno a livello delle acque magre; così ad ogni piccola elevazione ed in tutti gli stati di acque torbide possono queste versarsi nel canale medesimo.

2.° Nel termine del canale di derivazione il suo fondo deve

Digitized by Google

trovarsi a tale altezza, che non rimanga inferiore al piano che dovrà acquistare la campagna dopo la colmata.

3.° La linea che unisce il livello della nuova campagna nel punto più lontano, ove le torbide debbono giungere, col livello della soglia all' incile, è quella che costituisce il fondo del canale di derivazione, ed essa deve avere una pendenza non minore di quella da noi assunta, cioè di palmi 0. 35 per 1000.

4.° L' incile dev' essere in un sito che non presenti molta difficoltà, nè obblighi all' esecuzione di opere d' arte di molta spesa.

5.° Il canale di derivazione deve presentare la minore possibile lunghezza, e trovarsi a portata di distribuire le sue acque in varie direzioni mediante brevi canali secondarii; e deve dippiù percorrere tale campagna, che non faccia nascere il bisogno di costose costruzioni di opere di arte, come avverrebbe nella intersezione di strade e canali.

In vista di queste condizioni, che nella soluzione dell' attuale problema noi c' imponghiamo, si vede a prima giunta, che i siti nei tronchi più bassi del fiume sono quelli che meglio possono soddisfarvi, mentre quelli che potrebbero scegliersi ne' tronchi superiori, se da una parte danno il vantaggio di una maggiore altezza di caduta, dall' altra presentano grave difficoltà e spesa non lieve, sì pel maggiore sviluppo del canale medesimo, sì per le strade, canali e fondi privati che bisognerebbe attraversare. Il paragone fra' diversi canali possibili a tracciarsi, non che le di loro utilità rispettive messe in confronto con i difetti che presentano, darà maggior luce a questo importante oggetto.

Esaminando la pianta generale della campagna da Capua al mare espressa nella tavola I, si vede che nel punto A evvi un

Digitized by Google

primo sito proprio per la presa d' acqua nel gomito della lunata sottocorrente a Grazzanise. Ivi il pelo delle acque magre di estate è alto palmi 25.9 sul livello medio del mare: il diversivo può tracciarsi secondo la linea A B C D, e la sua lunghezza fino a Porto Licardi nelle Bagnane risulta di palmi 54200. Al termine di detto canale nell' indicato sito di Porto Licardi il livello a cui dovrà essere portata la superficie della campagna è segnato con la quota di palmi 7 sul mare a marea media; ed assegnando la pendenza di palmi 0. 35 per 1000 al fondo del diversivo, esso all' incile dovrebbe avere la quota di palmi 25. 97: quindi la soglia di questo potrebbe fissarsi a livello delle più basse acque di estate, ed ogni piccolo rialzamento nel pelo del fiume farebbe introdurre nel canale medesimo le acque, anche mezzanamente torbide, le quali contribuirebbero ad operare la colmata nel più breve tempo possibile. Però siffatto canale incontra una prima via che costeggiando il fiume mena a Brezza; indi un'altra via detta degli Schiavi che conduce alla scafa dello stesso nome; in seguito l'altra via detta delle Colonne; poscia la nuova strada da Cancello a Cappella Reale: oltre ad altre comunicazioni vicinali di minor considerazione, delle quali alcune soltanto potrebbero deviarsi. Nell'incontro della strada da Cancello a Cappella Reale il fondo del canale sarebbe per circa palmi 3 sottoposto al capostrada, per lo che occorrerebbe un ponte di fabbrica, che cavalcando il canale medesimo rialzasse l' attuale piano stradale per non meno di palmi 15, al quale ponte dovrebbe accedersi mediante due rampe di circa palmi 2000 di lunghezza. Siccome la strada è in argine sulla campagna, per potere eseguire il riempimento per le cennate due rampe fino all'altezza di palmi 15 nel loro punto culminante, e fare risultare la larghezza della strada

Digitized by Google

di palmi 32, un significante allargamento occorrerebbe anche nelle attuali scarpe e banchine, venendosi a colmare i fossi che trovansi al loro piede, i quali dovrebbero riaprirsi più oltre nella campagna; le quali cose menerebbero ad una spesa non lieve, in vista anche de' compensi per procurarsi il forte volume di materiale in una campagna piana e bassa, ed inoltre deturperebbero una delle più belle strade recentemente costruite. Presso a poco simili difficoltà si dovrebbero vincere, per attraversare l' altra via delle Colonne, nel di cui incontro il fondo del canale rimarrebbe superiore all' attuale suo livello di circa palmi 4. Altri ponti di facile esecuzione invero sarebbero necessarii al di sotto delle strade degli Schiavi e di Brezza, e nello incontro delle altre vie vicinali che non potrebbero deviarsi. Indipendentemente dalle opere di arte, dispendiosissimo riuscirebbe il divisato canale, dovendo il suo fondo trovarsi di livello superiore alla campagna per lungo tratto anche sopraccorrente alla strada di Cancello, lo che richiederebbe forti riempimenti per la costruzione di robuste arginature, e buona parte della terra dovrebbe trasportarsi da quella che risulta dallo incasso del tratto immediatamente dopo l' incile; e per quanto si potesse largheggiare nelle dimensioni di siffatti argini, e nella cura di una perfetta di loro costruzione, pur tuttavia essi non allontanano il timore di qualche rotta in caso di straordinaria piena, lo che produrrebbe innumerevoli guasti in quella campagna fertile, e generalmente coltivata ed abitata. Queste ed altre molte ragioni, che si rendono palesi per poco che si esamini la pianta e si rifletta sulla cosa, fanno conchiudere che se chiari sono i vantaggi che risultano dallo stabilire la presa d' acqua in un sito superiore del fiume, è però non men certo, che grandi difficoltà convien vincere

Digitized by Google

con grave spesa, ed a molti rischi si va incontro, i quali sono ben lungi dal controbilanciare il beneficio di menarsi a compimento la colmata tra un tempo più breve; e dippiù si oppongono direttamente ad uno de' principali scopi della bonifica qual è quello di tutelare le proprietà in generale, anzichè peggiorare la condizione di alcune per migliorarne altre meno vantaggiosamente situate.

Un altro sito che si presta per l' incile del nuovo canale di derivazione trovasi in E, nel gomito della lunata sottocorrente la scafa degli Schiavi per palmi 5300, seguendo il corso del fiume. Ivi il pelo delle acque magre di estate è di palmi 20. 80, ed il canale che aver dovrebbe la direzione E C D fino a Porto Licardi risulta dalla lunghezza di palmi 42700. Partendo dal punto infimo di detto canale, ove, come si è detto di sopra, la campagna dovrà portarsi all' altezza di palmi 7 sul mare, si trova che la soglia dell' incile dovrà essere alta palmi 21. 94, cioè palmo 1. 14 superiore al pelo delle acque magre di estate. Esso incontra nel suo andamento la via delle Colonne e la nuova strada da Cancello a Cappella Reale, oltre ad altre tre vie vicinali; quasi allo stesso modo di ciò che si è detto pel precedente canale, e perciò presenta gli stessi inconvenienti cennati di sopra, e l' altro ancora della soglia superiore al pelo delle acque magre.

Un terzo sito proprio alla presa d' acqua è nel principio della lunata sopraccorrente l' abitato di Arnone in F. Ivi il pelo delle acque magre di estate ha l' altezza di palmi 17. 56, ed il canale F C D risulta fino all' indicato sito di Porto Licardi della lunghezza di palmi 32200. La soglia dello incile dovrà essere alta palmi 18. 62, cioè palmo 1. 06 superiore al livello delle acque magre.

Digitized by Google

Siffatto canale taglia pure la via delle Colonne, due vie vicinali la nuova strada di Cappella Reale, e sottocorrente a questa altre sei vie vicinali. Il fondo del canale rimarrà sottoposto di circa palmi 12 al livello della mentovata nuova strada, la quale dovrebbe rialzarsi per altri palmi 10 almeno, formandosi due rampe di accesso al ponte per raggiungere la notata elevazione. Simili salite dovranno formarsi per accedere a' ponti da costruirsi nell' incontro delle altre vie vicinali sottocorrente alla strada di Cappella Reale, ove il canale viene rilevato sul livello della campagna.

Un quarto ed ultimo sito proprio alla presa di acqua esiste in G, nel primo gomito della lunata sottocorrente all' abitato di Cancello, ove incomincia la risvolta detta di Caricchiano. Ivi il pelo delle medie magre di estate ha l' altezza di palmi 13. 24, ed il canale G C D fino a Porto Licardi ha la lunghezza di palmi 26826. La soglia dell' incile dovrà essere alta palmi 16. 38, cioè palmi 3. 14 superiore al livello delle acque magre di estate. Esso incontra sei vie vicinali, delle quali tre soltanto hanno bisogno di ponte di passaggio, mentre le altre possono ricongiungersi alle prime per mezzo di brevi traverse, o percorrendo gli argini del canale.

Dallo esame complessivo de' cennati quattro diversivi che possono tracciarsi per ottenere la colmata completa de' terreni bassi sottocorrente alla strada di Cappella Reale, fra il Volturno e l' Agnena, risulta che il primo presenta gravi difficoltà di esecuzione e molta spesa, sì per la sua lunghezza di palmi 54200, che pel forte riempimento per costituire il suo fondo rialzato sulla campagna quasi per i tre quarti della sua lunghezza. Inoltre molte opere di arte sono necessarie per le strade che s' intersecano, e grave deturpamento ne risentirebbe la nuova strada di Cappella

Digitized by Google

Reale, la quale tracciata tutta in argine sulla campagna e con pendenza longitudinale quasi nulla, dovrebbe subire un rialzamento di circa palmi 15 nello incontro del nuovo canale, con forti riempimenti lungo le due rampe di accesso, per ottenere i quali dovrebbero danneggiarsi larghe zone dell' adiacente campagna. In quel tratto ove il fondo del canale è superiore al livello della campagna gli argini debbono essere formati con riempimento di terra, o da tagliarsi nella prossima campagna, o da trasportarsi da quella che risulta dal cavamento del primo tronco di canale dall' incile in poi, ov' esso viene incassato nella campagna alta; e sì nell' uno che nell' altro caso si va incontro a spese di non lieve momento. Vero è che per non danneggiare le laterali campagne piane e basse, dalle quali un gran volume di terra con difficoltà potrebbe estrarsi, gioverebbe il ripiego di aprire da principio il canale generalmente incassato nella campagna per ottenere terra da formare in parte i suoi argini, ed attendere poscia che per mezzo di opportune catene il cavo medesimo fosse riempito colle torbide del Volturno. Ed in vero mediante novelli cavamenti potrebbero gli argini ed il fondo portarsi alla voluta altezza per operare la colmata nel sito più basso e lontano della campagna; ma questo ripiego utile e che da noi sarà adottato pel quarto canale, presenta per quello in discorso il difetto di distruggere in gran parte il vantaggio di stabilire la presa d' acqua in un tronco superiore del fiume; giacchè questo vantaggio si riduce in fine de' conti ad abbreviare il tempo necessario alle colmate, che debbono operarsi ne' terreni bassi, mediante la derivazione delle torbide costantemente in tutto l' inverno, ed in qualsivoglia stato del fiume; ma allorchè un gran volume di queste torbide deve venire impiegato per l' opera medesima del

Digitized by Google

canale di derivazione, il tempo per operarsi la colmata rimane anche allungato per effetto di questa sottrazione di materiali, che invece di depositarsi nelle vasche, arrestare si dovrebbero nei tronchi superiori a pura perdita.

A tutto ciò si aggiunge, che nel principio dell'opera, quando cioè cominciano ad eseguirsi gli argini del canale ne' tratti rilevati sulla campagna (e ciò col cavamento nel letto che deve poscia ricolmarsi colle torbide che le acque trasportano), questi argini non possono già formarsi delle dimensioni che in ultimo dovranno avere, ed in caso di piena essi saranno soggetti ad essere attaccati o superati dalla corrente, e quindi le campagne prossime correranno il pericolo di essere inondate, lo che riuscirebbe gravoso specialmente per quelle sopraccorrente alla strada di Cappella Reale che sono generalmente coltivate. In ultimo non è da omettersi l'altra considerazione che queste campagne coltivate sono divise in poderi di piccola estensione, i quali rimarrebbero divisi dal nuovo canale, e con difficoltà potrebbe provvedersi al modo di comunicazione delle due parti distaccate. Ciò che per questo primo canale si è notato si applica, quantunque in grado sempre minore, al secondo e terzo canale, che del pari tengono la loro presa d'acqua sopraccorrente la strada di Cancello.

Col quarto canale di derivazione, che ha la presa d'acqua sottocorrente l'abitato di Cancello, tutte le cennate difficoltà si evitano, perchè le vie comunali che s'incontrano possono ricongiungersi con opere di discreta spesa e facili ad eseguirsi; ed in caso di traripamenti, o di rotte negli argini, non debbono temersi che pochi danni, sì per la limitata estensione della campagna soggetta ad essere inondata, sì ancora per essere essa generalmente ad-

Digitized by Google

detta ad uso di pascoli naturali. Vero è che le colmate non saranno continuate in tutto l' autunno e l' inverno come col primo canale; ma esse saranno invece interrotte, e cominceranno ad aver luogo allorchè il pelo del fiume si eleva di palmi 3 su quello delle acque magre di estate. Però è da riflettersi che durante l'inverno raramente il pelo delle acque è sollevato per meno di palmi 3 sul livello delle acque basse di estate, per cui una corrente vi sarà sempre che porterà nelle vasche di colmata una sufficiente quantità di torbide, quantunque minore di quella che potrebbe ottenersi con gli altri canali superiori, i quali avendo la soglia più sottoposta al pelo del fiume richiamerebbero una maggior quantità di acqua.

Fra il primo canale, ch'è il più vantaggioso di quelli che possono tracciarsi sotto l'aspetto di derivare il massimo volume di acqua, ed il quarto, che per questa parte presenta il vantaggio minimo, si osserva che la differenza di altezza di acqua all'incile di essi riducesi a palmi 3: ma ciò che si perde in altezza potrà guadagnarsi nell'ampiezza del canale, lo che mena da un insignificante aumento di spesa. Ma oltre a ciò è da osservarsi, che l'incile trovasi per palmi 11500 discosto dall' argine che racchiude le più prossime vasche o recinti ove debbono operarsi le colmate segnate nella pianta della tavola II con i numeri III e IV. Se invece di determinare la linea di fondo del canale diversivo partendo dal sito più lontano della campagna da rialzarsi presso Porto Licardi, si parta da un punto medio delle dette vasche III e IV, si ha che l'altezza media a cui dovrà portarsi la superficie della campagna è segnata colla quota di palmi 9 sul livello del mare: la distanza fra questo punto e l' incile del canale di derivazione è di palmi 16800; quindi la soglia dell'incile, cioè il fondo del canale medesimo, al sito della

Digitized by Google

presa d' acqua dovrà essere elevata di palmi 14. 88 sul mare, cioè palmo 1. 64 sul pelo delle acque magre di estate; e siccome ciò vale anche per le vasche I e II, così si vede che oltre la metà della campagna da colmarsi potrà esserlo completamente stabilendo la soglia dell' incile come ora si è detto. Osservandosi dippiù che nel sito medio delle vasche III e IV, ove la quota della superficie della nuova campagna è palmi 9, vi occorre un' altezza di colmata di circa palmi 5.5, se ne deduce che la colmata medesima potrà accelerarsi stabilendosi la soglia del canale diversivo a livello delle acque magre di estate nel fiume, cioè a palmi 13. 24 di altezza sul mare a marea media. In tal modo oltre i due terzi della colmata potranno col mezzo del quarto canale effettuirsi con gli stessi vantaggi che presenta il primo canale di sopra mentovato, evitando le gravi spese e difficoltà che per quest' ultimo converrebbe sormontare. Quindi è che a questo quarto canale diversivo ci è sembrato dover dare la preferenza su tutti gli altri superiori, e di esso esclusivamente ci occuperemo nel seguito del presente progetto.

Ripartizione della campagna in vasche di colmata, e sua estensione.

Determinato come sopra il perimetro della intera campagna da sottoporsi alla inondazione onde rialzarsene convenevolmente il livello, bisogna ora occuparsi del modo come siffatte colmate debbono procedere. E primieramente è da riflettersi, che dopo di aver separata mediante un argine di cinta la campagna alta da quella bassa da sottoporsi alle colmate, se le acque del Volturno si facessero sboccare liberamente su tutta la superficie da quest' argine racchiusa, le torbide al certo si depositerebbero su di essa; imperciocchè le acque sparpagliandosi in un vasto bacino perderebbero tutta la loro velocità; e dovendo percorrere un lungo spazio prima

Digitized by Google

di uscirne, avrebbero tempo più che sufficiente per abbandonare le materie che tengono in sospensione; ma queste medesime torbide si accumulerebbero in un modo irregolare, ed ove più ove meno, non secondo le quantità ed il modo stabilito; che anzi ne' siti più lontani e laterali allo scarico del canale diversivo forse le torbide giungerebbero in così tenue quantità, da non operare mai il rialzamento della campagna fino al livello voluto. Oltre a ciò la quantità di acque che si può derivare dal Volturno è indipendente dal modo di distribuzione delle vasche di colmata; ed ammesso che le acque medesime lascino la stessa quantità di torbide, sia nel caso dell' effusione libera sulla intera estensione della campagna da bonificare, sia versandosi in una porzione di essa, ne segue che lo stesso tempo occorre per operarsi la colmata in questi due casi; imperocchè il volume di terreno che necessita dev'essere sempre quello determinato, il quale è dipendente dalla quantità di acqua e da' diversi stati del fiume. Da ciò ne segue che facendosi sparpagliare le acque in tutta la estensione della campagna da bonificare limitata dall'argine di cinta esteriore, questa rimarrebbe per intero sommersa in tutto il tempo che occorre per la totale colmata; ma questo tempo non sarebbe punto abbreviato. Infine oltre i precedenti due difetti vi sarebbe anche l' altro che alcune conche profonde, fra le quali v' è l' alveo delle Bagnane, non potrebbero raccogliere quella quantità di materiale di cui abbisognano per rialzarsi convenevolmente, ed in tali stagni sarebbe necessario di portarsi poscia esclusivamente le torbide, per operarvi colmate parziali cingendoli con apposite arginature.

Il metodo di dividere la campagna in vasche è anche suggerito dall' economia. Quando la colmata si esegue successivamen-

Digitized by Google

te, il suolo che si occupa si limita ad una sola vasca, e quindi il prodotto del suolo non va perduto per l'intera estensione della campagna da colmarsi. Per verità in questo sistema bisogna contare due vasche inondate in ciascun'invernata. Difatti per ottenere che le acque depositino tutte le torbide che trasportano, bisogna assoggettarle a due chiarificazioni. Quindi è che esse si lasciano passare da una vasca in un' altra, prima d'immettersi ne' canali di scolo. Ma in questa seconda dimora le acque non lasciano che una picciola quantità di deposito, e siffattamente leggiero, che non impedisce la vegetazione delle piante nella successiva stagione estiva, anzi l'aiuta.

Si vede da ciò ch' è indispensabile di suddividere l' intera campagna in varii compartimenti o vasche di colmata, le quali debbono sottoporsi alla inondazione successivamente, regolando la immissione delle torbide in modo che dopo ottenuto il rialzamento richiesto in ciascuna di esse, si possa passare ad eseguire l' operazione medesima nelle vasche seguenti.

L' intera estensione dunque della campagna da colmare limitata dall' argine di cinta esteriore *a b c d e f g h i* P *a*, è divisa in sei compartimenti o vasche parziali indicate nella tavola II con linee rosse e con i numeri romani I, II, III, IV, V e VI. La superficie di ciascuna vasca, e quindi quella della intera campagna da bonificare, è stata calcolata colla guida del reticolato segnato in pianta, misurando ciascuna porzione compresa fra due contigue parallele del reticolato medesimo, come risulta dal seguente quadro.

Digitized by Google

Calcolo della superficie della intera campagna da colmarsi, e delle parziali suddivisioni.

INDICAZIONE delle PARZIALI POSIZIONI eseguite IN PIANTA.	VASCA I e I' palmi quadrati.	VASCA II palmi quadrati.	VASCA III palmi quadrati.	VASCA IV palmi quadrati.	VASCA V palmi quadrati.	VASCA VI palmi quadrati.	TOTALE.
(α)	3 395 000						3 395 000
(β)	12 300 000						12 300 000
(γ)	13 250 000						13 250 000
(δ)	10 730 500		3 400 000				14 130 500
(ε)	6 803 200	780 800	8 716 000				16 300 000
(ζ)	4 750 000	4 450 000	7 600 000	5 600 000			22 400 000
(η)	4 090 000	7 750 000	6 060 000	11 048 000			28 948 000
(θ)	5 200	10 004 800	8 550 000	13 740 000			32 300 000
(ι)		11 620 000	7 310 000	13 050 000			31 980 000
(λ)		7 368 625	2 850 275	3 491 600	8 061 000	9 248 500	31 020 000
(μ)					10 270 000	19 520 000	29 790 000
(ν)					8 510 000	19 350 000	27 860 000
(ω)					8 524 400	13 101 600	21 626 000
(π)					5 450 000		5 450 000
	55 323 900	41 974 225	44 486 275	46 929 600	40 815 400	61 220 100	290 749 500

La prima vasca limitata dalla linea *a b c d d' d'' d''' d'' a*, è dell' estensione di moggia legali 5532 e palmi 3900, e forma la parte più alta della campagna da bonificare. È circondata dall' argine di cinta esteriore dal punto *a* al punto *d;* dall' argine di confine del fondo detto Le cento moggia indicato colle lettere *d' d'' d'''*, il quale sarà conservato e convenientemente rinforzato e rialzato, e che sarà dippiù prolungato per altri palmi 1200 dal punto *d'* al punto *d;* ed in fine da un' altra porzione di argine nuovo lungo il controfosso sinistro dell'Agnena dal punto *a* al punto *d''*. Le acque in questa prima vasca vi giungeranno mediante un canale secondario A' B, il quale si diramerà dal canale principale dal punto A' a palmi 1750 dopo la presa d' acqua all' incile. Questa prima vasca è attraversata dall' argine esistente nel confine de' fondi detti Le quattrocento moggia, e Le cento moggia, di modo che essa potrà essere suddivisa in due vasche segnate con I ed I', ove ciò si riconosca utile nel fatto, facendosi le acque prima entrare nel recinto I, e poscia nel recinto I' ove finirebbero di chiarificarsi.

Una seconda vasca segnata in pianta II è quella limitata dall' argine nuovo *k k';* dall' argine esistente laterale al canale detto Agnena vecchia o lagnuolo Tessitore *d'' d'''*, da ridursi alle giuste dimensioni; dalla continuazione di detto argine lungo il canale Vena Grande *d''' k;* ed in fine da un argine nuovo lungo il controfosso sinistro dell' Agnena ed Alveo della Piana dal punto *d''* al punto *k'*. L' estensione di tale vasca è di moggia legali 4197 e palmi 4225.

La terza vasca (III) è circoscritta dall' argine *d d' d'' d''' k* che la separa dalla prima e seconda vasca; dalla porzione d'argine del recinto esteriore *d* A'''; e dall' argine lungo la porzione del canale Bartolotti A'' *k*, che dovrà essere convenientemente rialzato; ed

Digitized by Google

in fine dal canale principale di derivazione A^{m} A^{v}, il quale risulta naturalmente arginato, di modo che per ottenere questa terza vasca non occorre altro che rinforzare la porzione di argine esistente A^{v} *k* lungo il canale Bartolotti di palmi 2600 di lunghezza. La estensione di tale vasca è di moggia legali 4448 e palmi 6275.

La quarta vasca (IV) è limitata dall' argine esteriore di cinta A^{m} *e f g;* dall' argine laterale al canale Bartolotti *g* A^{v}, da dover essere portato alle giuste dimensioni in larghezza ed altezza; e dal canale principale di derivazione A^{v} A^{m}. La sua estensione è di moggia legali 4692 e palmi 9600.

La quinta vasca (V) è limitata dall'argine *g* A^{v} lungo il canale Bartolotti detto di sopra di divisione con la IV; vasca dall' argine esteriore di cinta *g h;* dall' argine esistente lungo il ramo del canale Bartolotti A^{v} A^{vi} da dover essere rialzato convenientemente; e da un tratto di argine nuovo in continuazione fino ad incontrare la parte alta della duna. La sua estensione è di moggia legali 4081 e palmi 5400.

La sesta ed ultima vasca (VI) è limitata dalla parte alta della duna dal punto *i* al punto P; dall' argine lungo il controfosso dell' alveo della Piana P *k'*; dall'argine di separazione colla seconda e terza vasca dal punto *k'* al punto A^{v}; e dall'argine A^{v} *i* di separazione colla quinta vasca di sopra notata. La sua estensione è di moggia legali 6122 e palmi 100.

Ordine col quale procederanno le colmate.

La divisione di tutta la campagna nelle sei vasche di sopra descritte ha avuto in mira primieramente di dare a ciascuna di esse una giusta estensione, atta a poter regolare la distribuzione delle acque ed il deposito delle torbide, in maniera da ottenere che la nuova superficie della campagna risultasse secondo il piano prestabilito

Digitized by Google

per la sua completa bonificazione; secondariamente, di far sì che in esse le acque vi potessero giungere nel modo il più facile e breve, sia col mezzo diretto del canale principale diversivo, sia con diramazioni secondarie, le quali andrebbero a sboccare verso la parte superiore delle stesse vasche, in modo da far prendere alla campagna naturalmente la conformazione che si vuole ottenere, come in appresso sarà meglio specificato; ed in terzo luogo di utilizzare tutte quelle porzioni di arginature che già esistono, quantunque imperfette, e quei corsi d'acqua che possono prestare un utile ufficio per lo scarico delle acque chiare, come si rileva dall'ispezione della pianta, mentre oltre all'argine esteriore di cinta, ed agli argini esistenti e che debbono essere rialzati, non debbono farsi che soli palmi 9300 di nuove arginature interne.

Il canale principale diversivo è quello segnato in pianta A A' A'' A''' A'' A' A'' (tavola II). Da esso, a palmi 1750 dopo l'incile, si dipartirà un canale secondario A' B di palmi 7000 di lunghezza, il quale scaricherà le sue acque nella parte superiore della detta vasca I I'. Da questa prima vasca le acque passando per sfioratori da praticarsi lungo l'argine d'' d''', andranno a sparpagliarsi nella vasca II, ove finiranno di chiarificarsi, deponendo quelle torbide che non avranno avuto il tempo di abbandonare nella prima vasca, ed indi si andranno a versare nel controfosso sinistro dell'alveo della Piana presso al punto K', dal quale saranno condotte fino al mare. Se credesi utile di suddividere la prima vasca in due bacini I ed I', l'istesso canale secondario A' B scaricherà le sue acque nella vasca I; da questa passeranno in quella I', ed infine nella vasca II. In questo secondo caso la vasca I sarà la prima ad essere colmata e ridotta allo stato normale, mentre non lo

Digitized by Google

sarà ancora la vasca I'. Ma appena la prima delle dette due vasche sarà colmata, le acque saranno tolte definitivamente dalla vasca I, la quale rimarrà bonificata e data alla coltura; e l'istesso canale secondario prolungato per altri palmi 1700, giungerà direttamente nella vasca I', dalla quale le acque passeranno nella successiva II. In tal modo le vasche I ed I' saranno le prime ad essere colmate e sottratte all'azione delle acque, e contemporaneamente sarà iniziata la colmata nell'altra vasca II.

In seguito le acque mediante il diversivo principale si verseranno al punto A''' nelle vasche III e IV, che da principio saranno unite perchè non ancora vi sarà tracciato il prolungamento di detto canale dal punto A''' al punto A'. Siccome è da attendersi, i primi e principali depositi delle torbide succederanno allo sbocco del canale, ed andranno a mano a mano scemando, a misura della distanza che le acque debbono percorrere lentamente: perciò prolungandosi gradatamente il canale principale fra i depositi delle torbide che si formeranno secondo la direzione A''' A', si troverà iniziata la colmata nelle due vasche III e IV, che rimarranno divise ed indipendenti fra di loro, mediante il detto prolungamento del canale principale; e tale colmata sarà massima presso la linea del canale, ed andrà decrescendo gradatamente a misura della distanza da esso tanto a destra, quanto a sinistra.

Separate così le due vasche III e IV, le acque si verseranno nella prima, mediante due o più cataratte da aprirsi nell'argine destro del canale principale, e nella seconda del pari mediante simili cataratte da aprirsi nell'argine sinistro.

Nella vasca III le colmate potranno essere complete e perfette con i mezzi di sopra cennati e con gli scarichi ideati. Imperocchè

Digitized by Google

le acque versandosi sia nel canale Venagrande, sia nella vasca VI, la percorreranno secondo la direzione della pendenza che si vuol dare alla nuova campagna. Non così per la vasca IV, in cui le acque versandosi dal canale principale, ed andando a scaricarsi lungo il tratto del canale Bartolotti *g* A^{v}, non potranno far giungere le torbide nella conveniente quantità richiesta in una zona adiacente all' argine di recinto esteriore A^{iii} *e f g*. Per ottenere che anche la superficie della IV vasca si costituisca con pendenza verso l'alveo della Piana, dovrà tracciarsi un secondo canale secondario A^{ii} C, di lunghezza palmi 6000, il quale portando direttamente le acque a scaricarsi nella parte superiore di siffatta vasca, la rialzi da questo lato convenientemente, e faccia prendere alla sua superficie la inclinazione secondo l' andamento che le acque medesime dovranno percorrere per uscirne chiare, cioè nella direzione dal Volturno verso la foce della Piana.

Allorchè le vasche III e IV non ancora saranno fra di loro separate, le acque semichiare si scaricheranno parte nel controfosso sinistro dell' alveo della Piana, e parte nelle Bagnane: ma non appena si sarà costituito il tronco del canale principale A^{iii} A^{v}, che le separa in due, allora le acque semichiare aver dovranno due distinti sbocchi: cioè quelle della vasca III subiranno la seconda chiarificazione nella vasca II, come si è detto di sopra, e quelle della vasca IV passeranno a riempire la vasca V, dalla quale si scaricheranno chiare nel corso delle Bagnane.

Completata la colmata nelle vasche III e IV, il diversivo principale prolungato secondo lo stesso andamento del canale Bartolotti A^{iii} A^{v}, andrà a versare le acque nell'alveo delle Bagnane nel sito detto Porto Licardi, come ancora mediante un'altra diramazione A^{v} D, si

Digitized by Google

potrà ottenere il colmamento dell'alveo medesimo nel tratto superiore al punto A''. Elevato così il fondo delle Bagnane, l'argine del diversivo sarà prolungato fino al punto *i* dell'argine di cinta esteriore, e così la vasca V rimarrà separata dalla VI. Nella vasca V le acque vi giungeranno mediante una o più aperture da praticarsi nell'argine sinistro del diversivo, in sito prossimo al punto A, onde percorrendo tutta la lunghezza della vasca medesima, possano scaricarsi semichiare nel *braccio di mare*. Ivi dovendo percorrere la lunghezza di due miglia quasi in piano, e per un canale che ha la larghezza media di circa palmi 300, finiranno di deporre le torbide che non erano state abbandonate nella precedente vasca, e giungeranno chiarificate nella foce della Piana.

Del pari mediante due o più aperture nell'argine destro del canale principale s'introdurranno le acque nella VI vasca, dalla quale si scaricheranno nella foce dell'alveo della Piana mercè sfioratori, da porsi lungo l'argine di cinta esteriore in siti prossimi al punto P.

In ultimo nella vasca II le colmate, da quanto si è detto di sopra, si troveranno forse non complete, perchè in essa si son fatte giungere le sole acque che avevano già avuto una prima chiarificazione nelle vasche I, I', III. Per portare in questa II vasca la campagna all'altezza che deve avere, occorrerà un altro canale di diramazione dal diversivo principale, secondo la linea A''' E, di palmi 5500 di lunghezza; il quale giungendo nella parte superiore della vasca ne completi la colmata, passando le acque medesime semichiare nella vasca VI, per poscia scaricarsi nella foce della Piana.

Dopo eseguita la colmata in tutta la campagna circoscritta

Digitized by Google

dall' argine di cinta esteriore, si troverà iniziato un rialzamento nel fondo dell' alveo delle Bagnane detto Braccio di Mare, il quale presenta la larghezza media di circa palmi 300, e percorre la duna per oltre due miglia in direzione parallela alla spiaggia. In questo, se si crede di colmarlo anzichè rimanerlo ad uso di pesca, potranno farsi giungere le acque torbide del Volturno direttamente, mediante un prolungamento del diversivo fino al punto F.

Riassumendo ciò che di sopra si è detto si vede, che le colmate dovranno incominciare dalla vasca I, I', e contemporaneamente iniziarsi nella vasca II colle acque semichiare della prima; poscia dovranno porsi in colmata le due vasche riunite III e IV, che scaricheranno le acque semichiare nella vasca II; quindi operarsi la separazione delle dette vasche III e IV, e completarsi la colmata prima nella vasca III, facendo progredire contemporaneamente quella della vasca II, poscia la colmata nella vasca IV, da cui le acque semichiare passeranno nella vasca V; dopo di ciò si completerà la colmata nella vasca V, iniziandosi quella del Braccio di Mare delle Bagnane; indi si completerà la colmata nella vasca II, iniziandosi quella della sottoposta VI. In fine potrebbe anche ritenersi per ultima e finale operazione la colmata del Braccio di Mare delle Bagnane. Così sempre due vasche saranno sommerse, eccetto che pel tempo in cui le vasche III e IV essendo in comunicazione, converrà tenere sott' acqua oltre di esse anche la vasca II.

Fossi di scolo da eseguirsi sulla campagna dopo completata la colmata.

Allorchè la colmata sarà stata condotta a termine, la campagna si troverà tagliata in varie direzioni da' canali che hanno servito ad operarne la bonifica, cioè dal diversivo principale (da AA' ad A'') (tav. II), e da' canali secondarii A' B, A'' C, A''' E, ed

Digitized by Google

A' D, i quali si troveranno costituiti con argini molto alti, e col fondo più elevato dal livello delle adiacenti campagne. Se tutti questi canali potessero distruggersi, allora si traccerebbe a piacimento un sistema di fossi di scolo, ne' quali tutta la campagna andrebbe a scaricare le proprie acque; ma siccome ciò non può farsi, così è necessario subordinare nel miglior modo possibile questi a' primi.

Ed in primo luogo è da osservarsi che la parte di campagna sopra corrente alla strada da Cancello a Cappella Reale, scola in un alveo naturale detto il Valicone, il quale passa per sotto la strada medesima, mediante un ponte a tre luci. Siffatto corso naturale ha un andamento tortuoso ed irregolare, ha poca profondità, e si varca generalmente in ogni punto; verso il suo termine suddividesi in varie diramazioni, che al cominciar della campagna bassa svaniscono sparpagliandosi le acque senza veruna norma. Questo alveo naturale è necessario di rettificarsi riducendolo a due rettifili *lm*, *mn*, dal ponte della strada di Cancello fino all'angolo Sud-Ovest del fondo detto Le quattrocento moggia, com'è indicato sulla pianta della tavola II; nel quale punto con regolare sviluppo s'innesterebbe coll'altro fosso B G, per andare a sboccare nel controfosso sinistro dell'Agnena. Così la superficie di campagna *a' l m n* G *a a'*, viene a scaricarsi nel Valicone rettificato e nel controfosso sinistro dell'Agnena. La lunghezza di questo primo fosso è di palmi 9500.

Il canale secondario di colmata A' B, si arresta poco dopo l'argine esterno di cinta, e perciò forma un argine che sarebbe di ostacolo allo scolo di tutta la campagna superiore fino alla strada di Cancello. Occorre quindi nel suo lato destro aprirvi un controfosso, il quale verrà prolungato fino al controfosso sinistro del-

Digitized by Google

l' Agnena , col quale s' innesta nel gomito G , e forma così il secondo canale di scolo della campagna , segnato in pianta colla linea A' B G. In questo e nel precedente fosso avrà scolo la porzione di campagna *l m n* B A' A. La sua lunghezza è di palmi 14700.

Un terzo canale di scolo si ottiene cavando un controfosso destro , tanto al diversivo principale A' A^{m}, quanto al canale secondario A^{m} E', e prolungandolo fino ad incontrare il controfosso sinistro dell' alveo della Piana in H. In esso e nel precedente si scaricherà tutta la campagna G B A A^{n} A^{m} E H. La sua lunghezza è di palmi 23000.

Un quarto canale di scolo sarà formato da una parte del canale Bartolotti, debitamente profondato dal punto A^{v} al punto K , il quale sarà continuato fino al termine del controfosso sinistro dell' alveo della Piana nel punto P , ove incomincia la varice o tronco slargato dell'alveo medesimo. Esso unitamente al precedente terzo fosso darà scolo alla porzione di campagna H E A^{m} A^{v} *k* P. La sua lunghezza è di palmi 11400.

Nello stesso punto P dell'alveo della Piana andrà a sboccare un quinto fosso P' A^{vi} P, che raccoglierà tanto le acque della porzione di campagna P *k* A^{v} A^{n}, quanto quelle di un'altra porzione sulla sinistra del diversivo principale A^{v} *g* P' A^{n}, non che le altre provenienti da' terreni esistenti a sinistra del suo corso fino alla duna. La sua lunghezza è di palmi 14000. Un tratto di questo fosso di scolo, e propriamente quello P *i*, fra l' alveo della Piana ed il termine del diversivo, servirà contemporaneamente a dar esito a tutte le acque della campagna, che sono a sinistra del diversivo medesimo fino al Volturno, le quali mediante i fossi di cui

Digitized by Google

or ora si parlerà vanno a riunirsi in un controfosso sinistro di detto diversivo.

Un sesto fosso è tracciato, secondo la linea *g* A', profondando debitamente l' esistente canale di Bartolotti che andrà a confluire nel controfosso sinistro del diversivo principale. In esso avranno esito le acque di una parte della campagna I A'' A' *g* , e di quelle più prossime alla sua sinistra. La sua lunghezza è di palmi 6000.

Un settimo canale verrà tracciato, secondo la linea T A'', il quale unitamente all' altro che farà da controfosso sinistro al canale secondario A'' C ed alla porzione del canale principale A' A'', raccoglierà le acque di tutta la rimanente estensione di campagna A' A'' C I. La lunghezza del detto nuovo controfosso e de' due mentovati tratti che gli fan seguito è di palmi 24000.

Finalmente nel lato sinistro del diversivo sarà cavato un controfosso dal punto A'' fino al suo estremo nel punto A'', il quale a mano a mano riunirà tutti gli scoli de' precedenti corsi nella campagna fra esso ed il Volturno , non che le acque che direttamente vi si potranno versare da' terreni adiacenti. La sua lunghezza è di palmi 20000.

Modo come dovrà essere regolato il fondo del diversivo principale , e delle sue diramazioni.

Il canale diversivo A A' A''. . . . A'', perchè possa operare le colmate nella parte più bassa delle vasche V e VI, deve avere il fondo con pendenza di palmi 0. 35 per 1000 , ed inoltre esso presso al punto A'' dopo Porto Licardi dovrà trovarsi al livello medesimo che avrà acquistato la campagna dopo la colmata, cioè palmi 7 superiore al pelo delle acque medie del mare. Partendo da questo punto basso, e procedendo verso sopra, le quote sul livello del mare del fondo di siffatto canale, si vedono segnate con cifre rosse nella livellazione della campagna, secondo l'andamento di detto ca-

Digitized by Google

nale (tavola VI). Però se il canale volesse costituirsi in tale stato normale fin dal principio, richiederebbe forti movimenti di terra pel rialzamento del suo fondo e delle arginature al di sopra dell'attuale campagna, e forse la sua esecuzione diverrebbe impossibile, attesa la deficienza di terra in quelle conche molto depresse. Tenendo sempre in veduta questo stato finale, a cui il canale dovrà essere portato per rendere completa la bonificazione, la terra che occorre per formare le arginature potrà sulle prime essere estratta in parte dall'adiacente campagna, per quanto la sua altezza lo permette, ed in parte dall'ampiezza del fondo del canale medesimo, che verrà profondato oltre il dovere a solo oggetto di ottenere materiale, facendosi poscia colmare il maggiore cavamento eseguito, colle torbide che le acque trasportano, e coll'aiuto di opportune catene di legname, fascine e terra; ottenuto il quale colmamento possono riprendersi di nuovo i cavamenti per rialzare successivamente gli argini fino all' altezza necessaria: dopo di che il fondo del canale potrà acquistare la sua pendenza normale pel completamento della colmata.

La pendenza del fondo del canale, di sopra stabilita, è necessaria per operare la colmata nel sito più lontano della campagna da bonificare, cioè presso Porto Licardi; ma siffatta elevazione del fondo sarebbe eccedente per la colmata nelle vasche III e IV, la quale può rendersi più agevole stabilendo la soglia dell' incile a livello delle acque basse del fiume, cioè a palmi 13. 24 sul livello del mare: quindi da principio il fondo di tale canale nel suo primo tronco dall' incile fino al punto A'' può fissarsi secondo ch'è indicato nella tavola VI dal profilo longitudinale, e dalle sezioni trasversali; e con questi dati si calcoleranno in seguito i volumi dei tagliamenti e riempimenti da eseguirsi.

Digitized by Google

Nelle tavole settima ed ottava veggonsi segnati i profili per lungo della campagna secondo le linee de' canali secondarii di colmata A' B, A'' C, A''' E, A^v D, (tavola II) colla pendenza ed elevazione che il loro fondo dovrà avere, uno colle sezioni per traverso de' medesimi.

Pel canale secondario A' B. (tavola II) l'altezza del fondo allo sbocco B nella vasca I dev' essere di palmi 10. 3, e quindi nel sito di diramazione del canale principale nel punto A' l'altezza del fondo risulta di palmi 12. 75.

Per l'altro canale A'' C l'altezza del fondo al punto C è di palmi 10, ed al punto di diramazione A'' di palmi 12.05.

Pel canale A''' E l'altezza del fondo è di palmi 8. 6 al punto E, e di palmi 10. 52 al punto A'''.

E per l'ultimo canale A^v D l'altezza del fondo a' due estremi A^v e D è di palmi 8. 24 e di palmi 7. 4.

Per questi due ultimi canali secondarii di colmata si sono tracciate le livellazioni della campagna nel suo stato attuale, e ad essa si è riferito il fondo del canale con le sue rispettive quote. Però siffatti canali dovranno aprirsi quando già la colmata è inoltrata, ed allora la superficie della campagna si troverà diversa da quella segnata, perchè più elevata dalle torbide che vi saranno pervenute. Per la qual cosa il riempimento per la formazione delle arginature sarà minore di quello indicato nelle sezioni per traverso, e minore sarà anche la elevazione del fondo de' canali medesimi sul piano della campagna.

Sezione e portata del diversivo.

Il Volturno essendo un fiume torrente, l'altezza delle sue acque varia continuamente, specialmente nella stagione invernale, in cui l'alternativo cader delle piogge sulla superficie del suo vasto bacino, ed il liquefarsi delle nevi negli alti monti con lo spi-

Digitized by Google

rare de' venti caldi meridionali, fanno sì che da un' ora all' altra il pelo della corrente si elevi e si abbassi per più palmi. Una serie di esperienze ripetute per molti anni e registrate in apposite tavole potrebbe dare un' idea più precisa intorno a questa variabilità del pelo del fiume, e da esse potrebbe desumersene un' elevazione media, da poter essere adottata con sufficiente approssimazione nei calcoli da stabilire a quest' oggetto. Ma mancando tali elementi, è d' uopo giovarsi delle osservazioni che si son potute fare nel corso di un anno, e delle notizie che da' naturali hanno potuto raccogliersi con quella maggiore precisione ch' è stata possibile.

Il fiume in tempo d' inverno può considerarsi in tre diversi stati, cioè di acque basse, medie, ed alte. Per acque *basse* intendo quelle che hanno il loro pelo per palmi 3 superiore al livello medio delle acque che corrono in tempo di estate; per acque *medie* quelle il di cui pelo si eleva per palmi 4 al di sopra delle acque basse; e finalmente per acque *alte* quelle il di cui pelo si eleva per altri palmi 4 al di sopra del livello delle acque medie. In tali tre stati del fiume non vanno comprese le straordinarie piene che oltrepassano di molto la elevazione delle acquo alte, e spesso giungono fin presso il ciglio della ripa ad un' altezza di palmi 17 sul livello delle acque magre di estate: ma siccome quest' ultimo stato del fiume si verifica solo in alcuni giorni dell' anno, così noi non ne terremo alcun conto; come neppure avremo in considerazione le massime depressioni al di sotto delle acque basse, imperocchè questi stati eccezionali si compensano fra loro.

Le colmate possono essere in attività per otto mesi dell' anno, incominciando dal primo settembre e terminando con la fine di aprile: in questi mesi le acque del fiume corrono costantemente

Digitized by Google

torbide ed elevate ne' limiti de' tre surriferiti stati: pure spesso avviene nelle stagioni piovose che l'epoca delle torbide incomincia anche prima, e termina dopo l'epoca stabilita; ma di ciò noi non terremo conto per maggiore sicurezza de' calcoli, e per controbilanciare quelle perdite che nel fatto potrebbero nascere da circostanze non prevedute.

Ne' 244 giorni in cui le colmate sono in attività, puossi calcolare che il fiume per 140 giorni corra con acque basse, cioè col pelo superiore di palmi 3 sul livello delle acque magre di estate; per giorni 84 con acque medie; e per soli giorni 20 con acque alte. Però in questo tempo invernale spesso avvengono delle straordinarie piene, le quali, come si è detto, fanno elevare il livello del pelo della corrente quasi fino al ciglio delle contigue ripe che sono alte oltre palmi 17 sul livello delle acque magre di estate. L'è perciò che il canale di derivazione deve aver argini tali che possano contenere le acque a tale altezza, altrimenti queste sverserebbero, ed oltre alla inondazione delle campagne, produrrebbero la distruzione degli argini medesimi. Quindi nella determinazione della sezione del detto canale è di necessità stabilire il ciglio degli argini elevato per palmi 17 sul fondo. In appresso parlando del ponte-tura, si vedrà come quest'altezza da noi assegnata soddisfa pienamente alle condizioni di sicurezza e di una giusta economia dell'opera.

In riguardo alle altre dimensioni del canale, è chiaro che dando alla sua sezione trasversale molt'ampiezza, maggior copia di acque si derivano, e quindi in più breve tempo si compiono le colmate. Ma ciò oltre ad un aumento di spesa, può implicare in serie difficoltà per governare un corpo di acqua considerevole; onde

Digitized by Google

è uopo attenersi a dimensioni medie, che stieno anche in certo rapporto con la estensione delle diverse vasche.

Per cui il canale di derivazione avrà nel fondo la larghezza di palmi 36 con le scarpe inclinate in modo da presentare palmo 1.5 di base su palmo 1 di altezza. All' altezza di palmi 10 sul fondo vi saranno due banchine, una da ciascun lato di larghezza palmi 6; e superiormente ad esse continueranno le scarpe per altri palmi 7 circa di altezza fino al ciglio dell' argine, ed egualmente inclinate: la larghezza del ciglio dell' argine sarà di palmi 8. Ne' tratti incassati poi, ove le sponde del canale risulteranno molto più elevate a causa della terra che si ottiene dal cavo, ad ogni palmi 10 di altezza si stabilirà una banchina di palmi 6.

Determinata così la sezione del canale, e conosciuta la sua pendenza longitudinale, stabilitasi come sopra di palmi 0. 35 per 1000, sarà facile calcolarne la portata in ciascuno de' surriferiti tre stati di acque basse, medie, ed alte. Difatti chiamando φ l'angolo che forma la verticale colla direttrice della corrente, che nel nostro caso di un canale di uniforme sezione è parallela alla linea del fondo, si ha:

$$\cos.\ \varphi = 0,\ 000\ 349\ 999\ 7;$$

la velocità media si trova mercè la formola data da Eytelwein

$$u = -\ 0,\ 033\ 19 + \sqrt{(0,0011 + 2735,66\ D \cos.\ \varphi)}$$

$D = \frac{M}{N}$ è il raggio medio, indicando M l'area della sezione, ed N il suo perimetro bagnato, il tutto espresso in metri.

Digitized by Google

Nel primo stato del canale, cioè quando l'altezza d'acqua è di palmi 3, si trova:

$$D = \frac{M}{N} = \frac{8^{m\,q}, 3394}{12^{m}, 2616} = 0, 6801 \text{ metri};$$

$$D \cos. \varphi = 0^{m}, 000\ 238\ 0; \text{ e quindi}$$

$$u = 0^{met.}, 775 = 2, 95 \text{ palmi.}$$

Nel secondo stato, cioè con palmi 7 di altezza d'acqua, si ha:

$$D = \frac{M}{N} = \frac{22^{m\,q}, 3436}{16^{m}, 05} = 1, 3921;$$

$$D \cos. \varphi = 0, 000\ 487\ 2; \text{ e quindi}$$

$$u = 1^{met.}, 12 = 4, 26 \text{ palmi.}$$

Nel terzo stato, cioè con palmi 11 di altezza d'acqua, si ha:

$$D = \frac{M}{N} = \frac{40^{m\,q}, 4004}{22^{m}, 9512} = 1, 7628;$$

$$D \cos. \varphi = 0, 000\ 616\ 9; \text{ e quindi}$$

$$u = 1^{m}\ 27 = 4, 84 \text{ palmi.}$$

Chiamando Q la portata in un giorno del canale, essa risulta come segue, cioè:

Nel primo stato Q = 30 862 909 palmi cubici;

Nel secondo stato Q = 119 410 635 palmi cubici;

Nel terzo stato Q = 245 672 127 palmi cubici.

La quantità media di torbida ridotta allo stato secco che il fiume trasporta ne' notati tre stati è:

Ad acque basse palmi 0, 008

Digitized by Google

Ad acque medie palmi..... 0,009

Ad acque alte palmi..... 0,012

Quindi la torbida totale asciutta che il canale può trasportare in un giorno è:

Ad acque basse palmi cubici 246 903

Ad acque medie palmi cubici 1 074 695

Ad acque alte palmi cubici..... 2 948 065

Per cui ne' 244 giorni in ciascun anno in cui sono in attività le colmate, si ottiene la seguente quantità di torbida trasportata, cioè:

In 140 giorni di acque basse palmi cubici .. 34 566 420

In 84 giorni di acque medie palmi cubici. .. 90 274 380

In 20 giorni di acque alte palmi cubici. 58 961 300

In uno palmi cubici.. 183 802 100

Questa sarebbe la quantità totale di torbida disseccata che si depositerebbe sulle terre da colmare, ove mai le acque potessero perfettamente chiarificarsi nelle vasche, la qual cosa effettivamente non succede; giacchè nell'agitazione a cui esse vanno soggette sì per la piccola velocità che debbono conservare onde scaricarsi ne' siti degli sfioratori, sì per l'azione prodotta dal vento e dalla sopravvenienza delle nuove torbide, esse trasportano seco a pura perdita una quantità di materiale che non può essere maggiore del terzo del volume totale; per cui il volume di torbida annuale di sopra calcolato dev'essere diminuito di un terzo per ridursi alla quantità effettiva che si deposita nel pantano, e perciò si riduce a soli palmi cubici 122 534 734.

Si è accennato di sopra, che la soglia dell'incile del canale diversivo poteva stabilirsi a livello medio delle acque magre

Digitized by Google

di està, cioè a palmi 13. 24 di altezza sulle acque medie del mare, e che con la pendenza del suo fondo di palmi 0. 35 per 1000 poteva effettuirsi la colmata nelle vasche I, II, III, IV. Per le ultime due vasche V e VI e sul braccio di mare delle Bagnane si è anche visto che da principio la colmata può intraprendersi col calcolo medesimo e con la stessa altezza nella soglia, e che per completare la colmata in siffatte vasche, debbe elevarsi il suo livello di palmi 3. 14 al di sopra delle acque magre di està. Quindi la immissione delle torbide in tal caso non è più continua, ma intermittente per quei soli giorni dell'anno in cui il fiume è nello stato di acque medie ed alte; perciò ad acque medie l'altezza dell'acqua nel canale è di soli palmi 3. 86, e ad acque alte di soli palmi 7. 06. Dippiù per ogni elevazione del pelo del fiume al di sopra delle acque basse, il diversivo sarà anche in attività con una altezza di acqua fra zero e palmi 3. 86, e ciò per tutt'i restanti giorni 140 dell'anno; quindi può bene ammettersi che il canale riceva le acque del fiume con un'altezza di palmi 3. 86, corrispondente ad acque medie per la metà del tempo suddetto, cioè per soli 70 giorni. Da ciò ne deriva, ripetendo i calcoli di sopra fatti, che la portata del canale di derivazione così ridotto è per i 154 giorni di acque medie palmi cubici 8 042 702 976

Per i 20 giorni di acque alte palmi cubici.. 2 918 160 000

Quindi la quantità annuale di torbida secca totale, calcolata colla stessa proporzione fissata di sopra, e depurata anche del terzo di perdita, risulta di palmi cubici 71 601 498

I dati stabiliti per venire in cognizione della quantità effettiva di torbida ridotta allo stato secco che si può ottenere sulla campagna da bonificare mercè il canale diversivo delle dimensioni assun-

Digitized by Google

te, sono stati svantaggiosi anzichè no, e si trovano al di sotto de' limiti veri che ordinariamente si verificano; imperocchè in tempo d' inverno le piene del fiume succedono assai di frequente, e spesso raggiungono una grande altezza al di là di quella da noi fissata come massima, ed in questo caso ben importante è la quantità di materiale che le acque portano in sospensione: un esempio recente ne fornisce lo straripamento avvenuto in novembre 1851, per effetto del quale lo acque si fermarono per alcuni giorni su quella campagna che ora intendesi di colmare con un altezza non maggiore di otto a dieci palmi, e vi rimasero tale prodigiosa quantità di limo, che dopo disseccato si è misurato della spessezza di palmi 0. 5 ed anche più in parecchi siti. È vero che ciò è avvenuto in una straordinaria escrescenza che non può aversi per norma ne' casi comuni; ma pure grand' è la differenza tra ciò che si è verificato in una sola volta, ed i dati da noi ammessi per base ne' calcoli istituiti: e coteste straordinarie circostanze, se non con sì grande intensità, spesso anche hanno luogo, e quindi debbono confermare nella opinione che le torbide annuali saranno certamente in maggior quantità di quello ottenute da' nostri calcoli, e che perciò la colmata si opererà in un più breve tempo. Nè bisogna qui omettere l'altra circostanza, che forse nell' esame della presente memoria potrebbe avvertirsi come un errore delle precedenti calcolazioni, che per altro da noi si è commesso a ragion veduta, cioè che dietro il rialzamento de' palmi 3. 14 del fondo del canale di derivazione, questo si trova di una larghezza effettiva di palmi 45. 42, e non già di palmi 36, come da noi si è assunto, e che ci ha condotto a' risultamenti qui sopra notati; mentre una tal cosa farà sì che effettivamente la quantità di acqua che si

Digitized by Google

deriva sarà di un volume molto maggiore, e quindi più celere l' effetto delle colmate.

Tempo necessario per le colmate.

La superficie totale della campagna da colmare, racchiusa dall' argine di recinto esteriore, è di moggia legali 290 749 500, pari a miglia quadrate 5. 93, la quale secondo è stato detto di sopra è distribuita come segue:

Prima Vasca	moggia legali.	55 323 900
Seconda Vasca	idem	41 974 225
Terza Vasca	idem	44 486 275
Quarta Vasca	idem	46 929 600
Quinta Vasca.....	idem	40 815 400
Sesta Vasca.	idem	61 220 100

Nelle tavole III, IV e V sono segnati i profili dell' attuale campagna, non che quelli della superficie della nuova campagna dopo bonificata, rilevati secondo linee parallele alla strada da Cancello per a Cappella Reale, e discoste fra di loro per palmi 2000. La superficie della nuova campagna è indicata con linee rosse, e le altezze sulle acque medie del mare con quote anche scritte in rosso. Lo spazio racchiuso tra le linee a nero dell' attuale campagna, e quelle rosse della nuova campagna si è marcato con una leggiera tinta rossa, ed esprime il volume di terra da sopraimporre con la colmata all' attuale superficie della contrada da bonificare. Calcolando colla guida de' cennati profili e della pianta siffatto volume di terra, serbando la stessa norma tenuta nel calcolo della superficie della campagna da bonificare, esso risulta come segue.

Digitized by Google

Quadro del volume de' materiali bisognevoli per la colmata della intera campagna da bonificare calcolato anche separatamente per ciascuna vasca.

Indicazioni delle porzioni segnate in pianta	VASCA I, I'			VASCA II			VASCA III			VOL. TOTALE.
	Superficie pal. quad.	altezza media.	Volume palmi cubici.	Superficie pal. quad.	altezza media.	Volume palmi cubici.	Superficie pal. quad.	altezza media.	Volume palmi cubici.	palmi cubici.
α	3 395 000	0,20	679 000							679 000
β	12 300 000	0,92	11 316 000							11 316 000
γ	13 250 000	1,72	22 790 000							22 790 000
δ	10 730 500	2,91	31 284 350				3 400 000	2,02	6 868 000	38 152 350
ε	6 803 200	3,60	24 491 520	780 800	3,02	2 358 016	8 716 000	3,63	31 667 464	58 517 000
ζ	4 750 000	5,60	26 600 000	4 450 000	4,46	19 847 000	7 600 000	4,77	36 252 000	82 699 000
η	4 090 000	5,95	24 335 500	7 750 000	4,52	35 030 000	6 060 000	5,55	33 633 000	92 998 500
θ	5 200	5,43	28 236	10 004 800	4,57	45 721 936	8 550 000	5,84	49 932 000	95 682 172
ι				11 620 000	5,17	60 075 400	7 310 000	5,59	40 862 900	100 938 300
λ				7 368 625	5,47	40 606 378	2 850 275	5,51	15 705 015	56 311 393
	In uno.		141 524 606	In uno.		203 638 730	In uno.		214 920 379	
	VASCA IV			VASCA V			VASCA VI			
ζ	5 600 000	1,51	8 469 000							8 469 000
η	11 048 000	3,01	33 214 780							33 214 780
θ	13 740 000	4,21	58 065 828							58 065 828
ι	13 050 000	4,18	54 484 500							54 484 500
λ	3 491 600	3,00	10 474 800	8 061 000	3,91	31 553 257	9 248 500	5,50	50 866 750	92 894 807
μ				10 270 000	3,32	34 092 900	19 520 000	4,77	93 110 400	127 203 300
ν				8 510 000	2,88	24 521 000	19 350 000	4,06	78 561 000	103 082 000
ω				8 524 400	2,19	18 668 436	13 101 600	3,08	40 370 544	59 038 980
π				5 450 000	1,20	6 540 000				6 540 000
	In uno.		164 708 908	In uno.		115 375 593	In uno.		262 908 694	1 103 076 910

Digitized by Google

Al volume di materiale come sopra calcolato in canne cubiche 1 103 076,910 bisogna aggiungere quello che occorre per la formazione degli argini tanto del canale principale di derivazione che de' secondarii, ne' tratti in cui gli argini medesimi sono in riempimento, tenendo conto della terra che risulta da' prossimi tagliamenti; quale volume nello stimativo che fa seguito alla presente memoria è stato calcolato di canne cubiche.. 45 991,395

Per la formazione delle arginature interne vi occorre altro volume di terra di canne cubiche. 4 325,850

Lo stagno o canale delle Bagnane è stato in parte interrato con le torbide del Volturno, mercè il canale diversivo di Bartolotti. Per potersene completare il colmamento fino al livello dell' attuale campagna, vi occorre un volume di terra di lunghezza palmi 11200, larghezza media palmi 260, ed altezza media palmi 10, calcolandosi in siffatta altezza approssimativamente anche il ribassamento che subirà l'attuale suo fondo formato di materiale sciolto e compressibile. Sono quindi altre canne cubiche... 29 120,000

Volume di materiale calcolato come sopra. 1 103 076,910

La totalità dunque del materiale che il Volturno deve somministrare per rialzare la campagna, è di canne cubiche..... .. 1 182 514,155

Questo volume di terra va distinto in due parti cioè:

I.° Materiale bisognevole per la colmata nelle vasche I, II, III, IV, in canne cubiche..... 724 792,623

Digitized by Google

Metà di quello bisognevole nelle vasche V e VI in canne cubiche..... 189 142,143

Quello per colmare lo stagno delle Bagnane in canne cubiche..... 29 120,000

Più i tre quarti circa di quello che occorre per formare gli argini del canale di derivazione, in canne cubiche..... 37 737,933

In uno canne cubiche... 980 792,699

2.° L'altra metà di materiale nelle vasche V e VI in canne cubiche..... 189 142,143

Più la quarta parte del materiale per completare gli argini del canale di derivazione in canne cubiche. 12 579,311

In uno canne cubiche..... 201 721,454

La prima porzione di materiale in canne cubiche 980 792,699 si può ottenere mercè la derivazione dal Volturno con la soglia a livello delle acque magre di està, cioè a palmi 13. 24 sul livello medio dal mare; ed essendosi veduto che in questo stato il diversivo poteva fornire di torbida secca canne cubiche 122 534,734 in ciascun anno, ne segue che per completare questa prima parte della colmata vi occorrono anni otto circa.

Del pari la seconda porzione di materiale in canne cubiche 201 721,454 si può ottenere col canale costituito in modo che la presa d'acqua sia a palmi 16. 38 sul livello medio del mare; nel qual caso le torbide annuali su cui si può contare sono di canne cubiche 71 601 498 all'anno; per cui per questa seconda parte della bonifica vi occorrono altri anni due ed otto decimi, cioè altri

Digitized by Google

anni tre circa. Quindi la totale colmata nella campagna da bonificare può compiersi in anni undici approssimativamente.

Opere d' arte nel diversivo principale, e sue diramazioni.

Il Volturno in tutto il suo corso da Capua al mare corre inalveato fra sponde di terreno argilloso compatto quasi verticali, e che resistono con vantaggio all' azione della corrente, anche nelle più grandi piene. Che queste sponde si manterranno salde anche all' incile del novello diversivo, lo dimostra l' esperienza di più anni esaminando le altre derivazioni praticate nel fiume medesimo. Nell' anno 1812, con lo scopo di dare scolo alle campagne palustri del demanio di Castelvolturno situate dietro la duna accosto alla sponda sinistra del fiume, furono aperti due canali detti di Boccone e Papararo, i quali vennero muniti nell' estremo di cataratta ad oggetto di dar passaggio alle acque chiare della campagna, le quali si andavano a scaricare nel fiume allorchè il suo livello si manteneva basso, e d' impedire alla lor volta che le acque di questo, allorchè si elevavano per effetto delle piene, entrassero ne' canali medesimi. Ma rimasti tali lavori in abbandono, nè facendo più le cataratte il loro ufficio, ne avvenne che i canali medesimi si mutarono in veri canali di colmata, facendo entrare per essi le acque del fiume in tempo di piena, le quali giungendo nelle conche basse ne hanno a mano a mano ristretta la estensione e rialzata la superficie. Questi canali funzionano in tale stato già da 40 anni, ed in tutto questo tempo le guance della presa d' acqua non hanno subita la minima alterazione, ad onta che nessun' opera di arte vi si fosse eseguita.

Altro esempio anche più rimarchevole del precedente ce l'offre il canale diversivo aperto nella sponda destra del fiume per un esperimento di colmata, il quale ricevendo le acque in tempo di

Digitized by Google

piena le conduce nello stagno delle Bagnane. Il risultato di questo saggio è stato soddisfacente per le colmate, essendosi nello spazio di pochi anni raccolta tale quantità di torbide nello stagno suindicato, che il suo fondo il quale presentava prima la profondità di palmi 15, ora si è siffattamente rialzato che in alcuni tratti, e specialmente in prossimità dello sbocco del canale, a stento si può percorrere con un sandalo. Anche in questo diversivo le sponde dello incile si sono mantenute intatte per effetto della sola loro naturale compattezza.

Questi esempi convalidati dall' autorevole opinione manifestata all' oggetto dal chiarissimo Afan de Rivera nelle sue memorie intorno al bonificamento del bacino inferiore del Volturno, ci confermano nell' idea da noi acquistata esaminando le condizioni locali, che nessuna opera di arte debba farsi nello incile del nuovo canale diversivo, mentre quando anche delle corrosioni avvenissero in quella sponda, meno la perdita di un poco di terreno di valore disprezzabile, nessun altro danno avrebbesi a temere.

D' altronde le opere di sostegno stabili a proporre, come muri, palificate, e cose simili, in un fiume grosso ed impetuoso come il Volturno, il quale anche in tempo di està in talune risvolte lungo il filone ha la profondità di circa palmi 16, oltre alle difficoltà che presenterebbero nella esecuzione, menerebbero a delle spese di gran rilievo, le quali, da quanto almeno per ora si può argomentare, pare che sarebbero a pura perdita; mentre se in prosieguo, trovandosi il diversivo medesimo in azione, si riconoscesse col fatto esservi danni positivi a temere, potrassi allora a ragion veduta, e guidati dall' esperienza, progettare le opere opportune per fortificare le sponde del fiume o l' imbuto del diversivo nel sito

Digitized by Google

della presa d'acqua, senza ingolfarsi preventivamente nella costruzione di quelle che forse o sarebbero superflue, come ora sembra, ovvero non sarebbero adattate a raggiungere lo scopo per cui vengono eseguite.

Ponte-tura. Per regolare a piacimento la corrente, mettere a secco il diversivo sì durante l'està che in qualche bisogno di riparazioni negli argini e nelle vasche di colmata, e per aver modo di introdurre una maggiore o minore copia di acqua a seconda che le diverse circostanze potranno esigerlo, dovrà eseguirsi a circa 300 palmi dopo la presa d'acqua un *ponte-tura*, che formerà la chiave dell'intera bonificazione. Desso verrà regolato nel modo seguente.

Sarà costruito come un ponte ordinario a 4 luci ciascuna di palmi 16 di apertura, con spalle di grossezza palmi 5, e pile di grossezza palmi 4: le dette spalle a pile avranno la lunghezza di palmi 26 oltre i rostri, e sosterranno un tavolato di quercia di larghezza palmi 16 adattato sopra correnti dello stesso legname, e così formarassi il ponte di passaggio da una sponda all'altra del canale.

Ne' rimanenti palmi 10 che rimarranno verso sopraccorrente sarà praticata, immediatamente dopo la impalcatura testè detta, su ciascuna faccia delle spalle e delle pile una scanalatura o incavo verticale di figura rettangolare, di larghezza palmo 1.25, e di profondità palmo 1, in pezzi d'intaglio di travertino o di pietrarsa, ed inoltre la rimanente superficie delle dette spalle e pile sarà garentita con un rivestimento della stessa pietra.

Nel mezzo di ciascuna luce del ponte verrà stabilito un pilastro di simile pietra di grossezza palmi 4 e di lunghezza palmi 9, oltre il rostro al suo estremo che corrisponderà in linea di quelli so-

Digitized by Google

praccorrente alle pile. Fra questi pilastri e le adiacenti spalle e pile sarà costruito un muro di mattoni di palmi 5 di grossezza poggiato sopra un arcotrave di travertino, al di sotto del quale rimarrà una luce rettangolare di palmi 6 di larghezza, per palmi 7 di altezza. In tal guisa l'immissione delle acque si eseguirà mercè otto luci rettangolari delle anzidette dimensioni, situate nel fondo del canale, per cui durante le piene saranno introdotte a preferenza le torbide sabbiose del fondo che sono le più abbondanti e le più fertili al tempo stesso; e con ciò si otterrà ancora l'altro vantaggio di assicurare gli argini, i quali nelle straordinarie piene non potranno essere superati, essendo l'acqua che s'introduce nel canale, limitata dalle luci d'immissione anzidette.

Fra le spalle e pile del ponte ed i pilastri anzidetti saranno situati de' portelloni ordinarii addossati a' descritti muri, i quali adattati in opportune scanalature potranno essere mossi nel senso verticale, mediante viti, o meglio con opportuni ingranaggi, e così si avrà il modo di restringere a piacimento le sottoposte luci o chiuderle del tutto, secondo che le circostanze lo esigeranno; e tutta la imponente massa d'acqua che si deriva, potrà essere dominata da poche persone e con semplicissima manovra.

Allorchè vorranno togliersi momentaneamente le acque del canale, ovvero diminuirne il volume, i soli portelloni basteranno a conseguire lo scopo. Ma se per circostanze straordinarie, come nel caso di riparazioni che potrebbero abbisognare sia negli argini, sia nel canale, si volesse mettere questo interamente a secco, ed impedire anche la introduzione di quella scarsa quantità di acqua che potrebbe farsi strada per i lati de' portelloni, in tal caso nelle prime due grandi scanalature si scenderanno de' pezzi di quercia bene

Digitized by Google

squadrati, di lunghezza palmi 17, 5, di grossezza ed altezza palmo 1, i quali verranno adattati uno sull' altro fino all' altezza che si vuole raggiungere, e costituiranno una seconda solida cassa alla distanza di palmi 4 da' muri e portelloni; quale spazio verrà poscia riempito con terra argillosa della prossima campagna: in tal guisa si formerà una tura impermeabile e solida tanto da poter reggere a qualsivoglia pressione.

I pezzi di quercia che compongono la seconda cassa, saranno muniti in ciascuna estremità di due maniglie di ferro, per mezzo delle quali potranno essere messi al loro posto e tolti d'opera, mediante uncini di ferro che saranno maneggiati da sopra le spalle del ponte, ove per la loro facile manovra e superiormente a ciascuna scanalatura verrà stabilito un piccolo argano munito di catene di ferro. Con tale congegno ciascuna trave potrà essere tirata in alto e messa sul tavolato del ponte, donde verrà poi trasportata e conservata in un magazzino di deposito, che dovrà costruirsi in prossimità di quel sito. Nel magazzino medesimo verranno conservati altri otto portelloni di rimpiazzo, per surrogarli immediatamente a quelli che trovansi in opera in caso di qualche riparazione.

Nello stato di acque basse e di acque medie, l'area della sezione bagnata nel canale diversivo è rispettivamente di palmi quadrati 121, 5, e palmi 325, 5; mentre che nelle luci del regolatore del ponte-tura la sezione dell' acqua corrispondente a' due surriferiti stati è di palmi quadrati 144, e palmi 336, cioè maggiore delle prime; per cui in nulla verrà diminuita la portata del diversivo, la quale dovrà essere calcolata come si è di sopra esposto prendendo per raggio medio quello che risulta dalla sezione e perimetro bagnato del canale, dove la corrente acquista un andamento

Digitized by Google

uniforme e continuato. Solo una differenza si verifica nello stato di acque alte, la quale a colpo d'occhio si vede essere ben piccola, riflettendosi che sebbene la sezione del canale sia di palmi quadrati 589, mentre quella delle luci è di palmi quadrati 336, pure in queste l'acqua sgorga con palmi 4 di battente al di sopra dell'arcotrave, e con velocità dovuta all'altezza media di palmi 7, 5, mentre nella prima l'altezza media è di soli palmi 4, 29, come con facili calcolazioni può ritrovarsi. Ma questa tenue differenza è ampiamente compensata da quei periodi frequenti di acque straordinariamente alte, ne' quali il loro livello si eleva al di sopra di quello da noi adottato per limite massimo, verificandosi in tali circostanze non solo un più copioso efflusso, ma anche una maggiore quantità di torbide grosse del fondo, le quali a preferenza sono richiamate nel diversivo, lasciando alla superficie quelle più tenui che trovano un ostacolo nella tura al loro libero passaggio. Per cui il calcolo della portata del diversivo esposto di sopra, può ritenersi in tutta la sua estensione come esatto, e più che sufficiente per quella possibile approssimazione di cui sono suscettibili le cose della natura di quelle di cui qui trattiamo.

Il tronco di canale diversivo della lunghezza di palmi 300 sopraccorrente al regolatore del ponte-tura fino allo incontro del fiume, dovrà avere una sezione più ampia di quella assegnata al resto del canale, sì per richiamare una gran massa d'acqua dal fiume medesimo, la quale va regolata nella tura del ponte, sì ancora per costituire tale principio di diversivo a modo d'imbuto, che va dal detto ponte in poi gradatamente restringendosi fino a raggiungere la sua larghezza normale come sopra fissata. Per cui dal fiume fino al ponte la larghezza in fondo del canale

Digitized by Google

sarà di palmi 48 compensati, e dal ponte in poi le sponde per la lunghezza di palmi 200 saranno rivestite con i muri che qui appresso verranno descritti, i quali partendo dalle due spalle andranno a mano a mano avvicinandosi fino a ridurre la larghezza del fondo a soli palmi 36, che è quella costante che in prosieguo deve sempre conservare.

Tutta la costruzione poggerà sopra platea di fabbrica, il di cui piano superiore dovrà trovarsi non meno di palmi 3, 5 al di sotto del pelo delle acque magre di estate, cioè a circa palmi 9 al di sopra del livello del mare; e ciò in veduta del ribassamento che potrà praticarsi nel fondo del canale medesimo, allorchè esso terminato che avrà l'ufficio di canale colmante, si vorrà far funzionare come canale d'irrigazione. Ed a tale uso riuscirebbe opportunissimo, essendo il suo fondo superiore al livello delle campagne, e scarsissima la pendenza che a questo potrà assegnarsi, dovendo portare acque chiare, le quali potranno derivarsi dal Volturno in tempo di està ad un livello molto basso.

In continuazione delle due spalle sì sopra che sottocorrente verranno stabiliti quattro muri in ala di rivestimento alle sponde del canale, i quali nell'innesto con le spalle saranno quasi verticali, ed a mano a mano si svilupperanno secondo una superficie storta in modo da prendere la inclinazione medesima delle scarpe, cioè di palmo 1, 5 di base per un palmo di altezza. Questi muri si prolungheranno per palmi 100 dalla parte di sopraccorrente del ponte, e per palmi 200 verso sottocorrente a modo d'imbuto, come si è accennato di sopra, e saranno riuniti per la intera lunghezza con una platea da costruirsi sul fondo; e ciò per difendere stabilmente questo tronco di canale ed impedire le escava-

Digitized by Google

zioni che potrebbero prodursi dalla corrente, che presso al ponte avrà de' movimenti vorticosi ed irregolari.

In prossimità del descritto ponte-tura dovrà costruirsi una casetta per abitazione de' guardiani e stazionarii, con un magazzino per riporvi tutti gli oggetti che occorrono alla manovra del regolatore, cioè travi, argani, funi, portelloni di rimpiazzo, e cose simili.

Parlando della sezione del canale si è detto che gli argini di questo dovevano avere palmi 17 di altezza al di sopra del fondo, onde contenere le acque delle straordinarie piene, le quali si elevano talune volte per palmi 17 sulle acque magre. Ma tali acque straordinarie trattenute dal regolatore del ponte-tura, possono venir moderate a piacimento coll'uso de' portelloni, i quali dovranno essere regolati da esperti stazionarii. Non pertanto non sarebbe affatto prudente consiglio di affidare la esistenza di opere sì importanti, e de' vistosi interessi che ad esse opere sono collegati, alla sola diligenza degli stazionarii, i quali o per trascuranza de' loro doveri, o per altra qualsiasi circostanza potrebbero rimanere il canale abbandonato a sè stesso, e non essere pronti a restringere le luci del regolatore allorchè una piena giunge: oltre a che, come spesso suole avvenire, le piene medesime potrebbero verificarsi di notte ed in brevissimo spazio di tempo senza darne verun preventivo indizio, nel qual caso la presenza degli stazionarii non sarebbe di utile alcuno. Quindi è che si reputa indispensabile la condizione, che l'opera abbia elementi e dimensioni tali che possa conservarsi intatta da sè medesima, e non dar luogo a sinistri accidenti, quand'anche in qualche rincontro dovesse trovarsi esposta a contenere tutta la massa di acqua di cui è suscettibile nelle mag-

Digitized by Google

giori piene del fiume. Stante ciò esaminiamo se la surriferita altezza di palmi 17 assegnata agli argini del canale dia piena sicurezza per la conservazione dell'opera, ed al tempo stesso adempia alle vedute di una giusta economia nella spesa, che deve sempre essere limitata a quanto la pura necessità esige.

Supponendo adunque il caso che suole d'ordinario più volte verificarsi nel corso di un anno, cioè di una piena che faccia salire il livello dell' acqua a palmi 17 sulla soglia dell' incile, e che nel tempo stesso le luci del regolatore del ponte-tura trovinsi aperte per tutta la di loro altezza: l' acqua che s' intromette nel canale troverà nel regolatore un ostacolo al suo libero corso, e per le luci ne passerà minor quantità di quella, che se la sezione fosse libera: per cui sottocorrente al regolatore medesimo l' acqua dovrà mantenersi ad un' altezza minore di palmi 17.

Se la erogazione per le luci fosse libera, cioè con una caduta a modo di stramazzo, la velocità sarebbe dovuta all'altezza di palmi 13, 5, quanta cioè è la differenza di livello dalla superficie dell'acqua al centro di gravità di siffatte luci, e con questo elemento sarebbe facile calcolare la portata. Ma l' erogazione non è libera, giacchè verso sottocorrente l' acqua nel canale prende anche un' altezza, la quale fa contrasto a quella che esce dalle luci, e non è affatto facile determinare la precisa portata di queste, nè l' altezza che l' acqua acquista nel canale. Tale difficoltà fu fatta avvertire dal Manfredi parlando del regolatore proposto dal Guglielmini per la misura delle acque fluenti, nel quale tale inconveniente verificavasi; e posteriormente il Tadini l'istesso dubbio promuoveva intorno alla misura delle acque che distribuisconsi da' navigli di Milano, avvisando che l'acqua, nell'uscire dal modulo non

Digitized by Google

con libera cascata ma incamminandosi nel canale della tromba scoverta, esercitava una pressione contro quella che sopraggiungeva, e così ne infievoliva la sua velocità, la quale non corrispondeva più all' altezza dell' acqua sopraincombente sul centro della luce, e tale detrimento di velocità non essere agevole a potersi determinare; quale dubbio veniva anche confermato dall' esperienza che l' istesso Tadini praticava all' oggetto. Quindi è che in tale ricerca bisogna contentarsi di risultati approssimativi a' quali può giungersi procedendo con indirette indagini parziali, in mancanza di metodi più esatti e di esperienze adattate alla circostanza.

Supponghiamo che l' acqua nel canale soffra per effetto delle luci del regolatore una depressione di palmi 3 nel suo pelo, di modo che la sua altezza sia di palmi 14, mentre l' altezza dell' acqua affluente sopraccorrente al regolatore medesimo è di palmi 17. Ripetendo per questo stato del canale le medesime calcolazioni che si son fatte per la determinazione della sezione e della portata del canale diversivo, si ha:

$$D = \frac{M}{N} = \frac{58^{m.q.},\ 0728}{25^{m.},\ 800} = 2^{met.},2508;$$

$$D\cos.\varphi = 0{,}000\ 787\ 7;$$

$$u = 1^{met.},\ 43 = 5^{pal.},\ 46$$

e quindi chiamando q la portata nell' unità di tempo, cioè in un secondo, si ha:

$$q = Mu = 83^{m.c.},\ 0441 = 4616^{pal.\ cub.}$$

Se per le luci l' acqua sgorgasse a foce libera, la velocità sarebbe dovuta all' altezza del suo pelo sul centro di gravità delle luci medesime, che è di palmi 13, 5, e calcolando questa velo-

Digitized by Google

cità con la formola $u=\sqrt{2gh}$, in cui la gravità g è eguale a palmi 37, 436, essa si trova di palmi 31, 754. Ma poichè si è supposto il caso di una differenza di livello di palmi 3 fra l'acqua esterna sopraccorrente al regolatore e quella interna nel canale, se quest' ultima fosse stagnante, allora la velocità per le luci medesime sarebbe dovuta alla detta differenza di livello di palmi 3, e calcolata come sopra, essa risulta di palmi 15. Or nel fatto l'acqua interna non è stagnante, ma è dotata di una velocità di palmi 5, 46 dovuta all'altezza propria ed alla pendenza del canale, e con questa velocità forma spiazzo ed agevola la introduzione dell'acqua che sopraggiunge; quindi si può ammettere con sufficiente approssimazione che la velocità effettiva dell'acqua nelle luci risulti dalla somma delle due velocità, di quella cioè dovuta alla differenza di livello dell'acqua interna ed esterna, come sopra trovata di palmi 15, e di quella propria dell'acqua nel canale che è di palmi 5, 46; cosicchè siffatta velocità totale è $u'=20^{pal.}$, 46. Indicando con q' la portata in un secondo, con M' la sezione intera delle luci, e con $\frac{5}{8}$ M' quella della vena contratta, si avrà:

$$q'=\frac{5}{8}\,M'\,u'=\frac{5\times336\times20,\,46}{8}=4\ 296^{pal.\ cub}$$

cioè alquanto minore di quella del canale.

Riflettendosi però che l' acqua entra nelle luci accompagnata fra i rostri laterali i quali seguono presso a poco la conformazione della vena contratta, si scorge che il rapporto di $\frac{5}{8}$ da noi assunto deve di molto diminuire, e di poco in realtà può discostarsi dall'unità; per cui la portata cresce, ed essa si può ritenere maggiore di palmi 4616 rinvenuta nel numero precedente pel canale; per cui

Digitized by Google

nella ipotesi della differenza di livello di palmi 3 da noi assunta fra l' acqua di sopraccorrente al regolatore e quella di sottocorrente, si verifica che per le luci ne entra maggior quantità di quella che si esita pel canale, e quindi in esso il livello dovrà elevarsi ulteriormente fino al punto di equilibrio, cioè fino a che le due portate riescano eguali; nel qual caso la differenza medesima deve limitarsi ad un'altezza alquanto minore di palmi 3.

Gli argini del canale adunque nel modo come sono stati proposti nel presente progetto, cioè di palmi 17 di altezza sul fondo, mentre da una parte danno piena sicurezza di poter contenere le acque in qualsivoglia straordinaria piena, non potrebbero dall' altra per ragion di economia davvantaggio diminuirsi, sì perchè il di loro ciglio può trovarsi in talune circostanze per soli palmi 2, 75 circa superiore al pelo delle acque, sì ancora per far fronte alle naturali degradazioni, a cui essi possono andar soggetti per accidentali smottamenti, passaggi di animali, ed altre cause simili, che è impossibile di evitare ad onta della più accurata vigilanza.

Ponti di passaggio. Tanto sul diversivo principale, che sulle sue diramazioni dovranno costruirsi tre ponti di passaggio, formati a tre luci con due palate di quercia laterali al fondo e con tavolato di quercia fissato sopra correnti orizzontali.

Sfioratori o traverse a filtro. Fan parte delle opere di arte gli sfioratori da eseguirsi lungo gli argini delle vasche di colmata, i quali verranno formati da un sistema di fascine messe alternativamente per lungo e per traverso, ritenute da pali verticali conficcati a traverso di esse nel suolo sottoposto, e contenute anche da cassa di pali intessuti con rami verdi di salici o altre piante flessibili. La parete interna di tali sfioratori sarà quasi verticale, e quella ester-

Digitized by Google

na verrà conformata a piano inclinato, ricoverto anche di simile tessuto di rami. In fine il piede esterno sarà garantito dalle escavazioni che la caduta dell'acqua vi produrrebbe mediante altri tre strati di fascine, i quali inoltrandosi verso la campagna dalla parte della caduta facciano l'ufficio di stramazzi. Il piano superiore di tali sfioratori sarà sempre sottoposto di palmi 3 al ciglio degli argini di cinta; e la loro lunghezza sarà di palmi 80. Per tutte le vasche occorrono circa dodici di tali sfioratori.

Tubi di scarico. Ogni sfioratore dovrà essere munito di due tubi rettangolari, formati a modo di cassa da quattro pareti di legname quercia inchiodate fra di loro, e muniti di un fondo mobile che può togliersi e rimettersi a guisa di saracinesca. Tali tubi sono situati da principio con una parete quasi a livello della campagna da colmarsi, ed anno per anno dovranno cangiare posizione corrispondentemente alla progressiva elevazione della campagna. Siffatti tubi hanno per iscopo di procurare una uscita alle acque racchiuse in ciascuna vasca per rimanerla a secco durante la stagione di estate, in cui non si operano colmate; imperocchè quantunque gli sfioratori siano formati di fascine, e facciano l'ufficio di filtro, pure la belletta che si andrà a depositare ne colmerà prontamente gl'interstizii; ed allora l'acqua non troverebbe altro esito che dalla loro sommità, se con mezzi artificiali non se le procurasse altrimenti lo scolo. Invece di siffatti tubi potrebbero adottarsi de' passaggi fatti a modo di saracinesca, formati cioè con due pilastri di fabbrica, muniti di due gambe di travertino con una scanalatura nella quale si adatterebbe un piccolo portellone, il quale sarebbe alzato ed abbassato per far uscire o ritenere le acque di ciascuna vasca. L'esperienza e le particolari

Digitized by Google

circostanze locali dimostreranno quale de' due sistemi presenta maggior economia e facilità di manovra, e di essi sarà adottato il più conveniente.

Pali indicatori. Allorchè la campagna si troverà sottoposta alle colmate, non potrà osservarsi che da lontano percorrendo gli argini, ovvero col mezzo di *sandali;* in ogni caso sarà impossibile eseguirvi operazioni geodetiche, anche in estate, per le gravi difficoltà che converrebbe superare.

Per avere de' segni stabili, mediante i quali potesse ad ogni tempo riconoscersi il progresso delle colmate, e verificare quando queste avranno raggiunto il piano prestabilito nel presente progetto, dovranno fissarsi ne' punti medesimi del reticolato segnato sulla pianta (tavola II) altrettanti solidi pali di diametro non minore di palmi 0,75, i quali verranno conficcati per quanto più è possibile nel terreno, e saranno tanto alti da superare almeno di palmi 5 il livello della nuova campagna. Su questi pali verrà con un segnale indicato tanto il livello a cui dovrà giungere la colmata, che il numero de' palmi di colmamento che occorrono al di sopra dell' attuale campagna. Con questo mezzo si avrà sott' occhio in qualunque sito quella livellazione medesima che ora leggesi sulla carta, e che per essere eseguita ha costato non lievi fatiche, per le difficoltà che hanno presentato quei luoghi spesso inaccessibili; mentre all' opposto senza tale guida le operazioni da fare procederebbero senza veruna norma, e non si avrebbe verun riscontro tra le operazioni fatte, e quelle che rimarrebbero a farsi.

Tali indicatori serviranno anche come mezzi di esatti sperimenti pel modo come le torbide si depositano. Difatti nel principio della presente memoria abbiamo assunto che la campagna natu-

Digitized by Google

ralmente si conformava con quella pendenza che ad essa vuol darsi, in virtù del cammino che le acque in ciascuna vasca erano obbligate a fare, dallo sbocco del diversivo fino agli sfioratori, ritenendo che la quantità delle torbide sarebbe andata, dallo sbocco in poi, gradatamente diminuendo, in modo da fare acquistare alla superficie della nuova campagna una inclinazione nel senso da noi determinato, che presso a poco corrisponde a quello del corso delle acque; ma ciò che sicuramente ha luogo negli sparpagliamenti liberi dell'acqua, potrebbe non verificarsi nelle vasche chiuse, la qual cosa potrebbe menare nel corso dell'operazione a dover fare de' movimenti di terra, di poca spesa per altro, per la formazione di basse arginature, anche da rimanere sommerse durante le inondazioni, per trattenere le torbide in modo da far risultare la superficie della campagna conformata quasi a scaloni che poco si discostassero dalla superficie da noi fissata come tipo. E siccome esperienze di tal genere non esistono, per quanto è a mia conoscenza, così potrebbero gl'indicatori riuscir utili anche sotto il punto di veduta di poter fissare delle norme sul successivo progresso delle colmate, e sul modo come la novella superficie della campagna va naturalmente a configurarsi, avuto riguardo ai punti di entrata e di uscita delle acque.

CONCHIUSIONE.

Da quanto si è di sopra detto si desume quanto appresso.

1. Che per menare a compimento la bonificazione nella campagna bassa fra il Volturno e l'Agnena, il solo mezzo è quello di giovarsi delle acque del Volturno per rialzarne convenientemente la superficie colle torbide che queste trasportano.

Digitized by Google

2. Che la superficie della campagna da bonificarsi per colmata è di moggia legali 29075 circa, pari a miglia quadrate 5, 93.

3. Che la quantità di terra da sovraimporre sull' attuale superficie della campagna, compreso il colmamento dello stagno delle Bagnane, ed il materiale bisognevole alla formazione degli argini e de' canali di derivazione, è di canne cubiche legali 1 182 514.

4. Che il tempo necessario per ottenere siffatto volume di materiale dal Volturno con i mezzi fissati di sopra è di anni undici.

Finalmente noteremo che la spesa complessiva di tali lavori è stata calcolata per ducati 118000.

Il merito artistico del detto progetto, essendo stato riconosciuto dal Consiglio degl' ingegneri di ponti e strade, il disegno generale dell'opera, e la spesa fu approvata da S. M. il Re (N. S.) con reale rescritto de' 4 agosto 1854.

Ma l'importo de' lavori preveduti e calcolati nel progetto non rappresentava tutta la spesa dell'opera; bisognava tener conto anche de' danni che quelle opere avrebbero arrecati a' proprietarii delle terre che dovevano colmarsi.

La valutazione de' detti danni dipendeva in gran parte dal tempo che le colmate esigevano, e dal modo in cui i lavori sarebbero stati eseguiti in ordine al tempo. Tutto ciò fu rassegnato a S. M. il Re con rapporto diretto al Ministero de' lavori pubblici in data de' 27 aprile 1854 dal Presidente della Commessione amministrativa, e che noi crediamo utile riportare qui per intero.

» Con mio ufficio de' 14 gennaio 1854 n.° 22 io rassegnava a V. E. per la superiore approvazione il progetto di duc. 118 mila per la colmata di tutta la contrada fra il Volturno e l'alveo della Piana.

Digitized by Google

» In quel progetto è calcolata la sola spesa de' lavori, senza tenersi conto del compenso dovuto a' proprietarii per l'occupazione delle terre, tanto per le vasche di colmata, quanto pe' canali di derivazione.

» Ora io credo mio dovere richiamare l'attenzione di V. E. sulla cifra de' detti compensi, tanto per sapere anticipatamente ciò che la detta opera costerà in definitivo, prima di approvarne il progetto, quanto per provvedere a' fondi necessarii ad eseguirla, posto che il detto progetto sembrerà meritevole della superiore approvazione.

» Tutta la contrada da colmarsi ha l'estensione di moggia 6000 di antica misura locale. Delle dette moggia 6000 ne appartengono alla real Cassa d'Ammortizzazione moggia 3330, oltre il vasto stagno delle Bagnane; alla Mensa Arcivescovile di Capua moggia 400; ed il rimanente si appartiene a varii proprietarii, fra i quali va compresa anche questa Commessione amministrativa pe' parchi di Mazzafarro e strada di Cancello.

» Profittando delle notizie date dall' Amministrazione della real Cassa d'Ammortizzazione, e dietro accurate indagini, la rendita delle dette moggia 6000 può valutarsi ad annui duc. 12000.

» È da osservare però che le opere di colmata non sono opere permanenti, ma bensì temporanee; deve osservarsi ancora che esse non si eseguono simultaneamente, ma successivamente, per modo che compiuta la colmata le terre ritornano a' proprietarii, e mentre la colmata si esercita in una vasca, o al più in due, il resto della contrada non è occupata, ma resta nelle mani de' proprietarii. Tenendo dunque presente la successione de' lavori, ed il tempo necessario a colmare, può stabilirsi che la metà della contrada

Digitized by Google

sarà occupata pel periodo di anni 12; in guisa che il compenso dovuto a' proprietarii può valutarsi a duc. 72000, pagabili a rate annuali di duc. 6000 l'una.

» È vero che dalle stesse terre occupate per le vasche potrà forse, anche durante l'occupazione, ricavarsi un pascolo estivo; ma su questo cespite eventuale di sua natura non è prudente di fare alcun fondamento, e basterà di averlo semplicemente rammentato, perchè questa Commessione non trascuri l'utile che potrà ritrarsene senza danno dell'opera. Con la detta riserba io ritengo che a compiere l'opera delle colmate in discorso occorrono in uno duc. 190 mila, e passo a trattenere V. E. de' fondi necessarii colla distinta degli anni in cui l'opera deve essere eseguita, per determinare con la maggiore esattezza possibile le somme che debbono assegnarsi annualmente, e quelle che mancano, avuto riguardo alle somme di cui può annualmente disporre questa Commessione amministrativa.

» L'esecuzione de' lavori contemplati nel progetto va regolata in modo da coordinarsi i lavori alle quantità di torbide che il diversivo può trasportare; così le colmate riescono successive, e colmata una zona si passa oltre, restituendo all' agricoltura la parte già colmata. Però tutta la contrada è stata divisa nel progetto in 6 vasche, di cui due restano costantemente occupate per profittare anche di una seconda chiarificazione delle acque, che dall' una passano in un' altra vasca, ove preparano la colmata diretta.

» Con questa avvertenza, e ritenuti tutti gli elementi di fatto calcolati nel progetto, l' opera può dividersi in cinque periodi come segue :

Digitized by Google

PRIMO PERIODO

OSSIA

LAVORI DA ESEGUIRSI NEL CORSO DELL' ANNO 1855.

» 1.° Diversivo principale compreso fra i punti A ed A' sino allo innesto del diversivo secondario *a'* B..... Duc. 3000

2.° Diversivo secondario *a'* B, per portare le torbide nella vasca n.° I..... » 9200

3.° Ponte-tura..... » 14600

4.° Argini della vasca n.° I e Γ..... » 4000

5.° Ponti, palificate e traverse..... » 2000

6.° Compenso a' proprietarii..... » 6000

Totale della spesa.... Duc. 38800

SECONDO PERIODO

OSSIA

LAVORI DA ESEGUIRSI NEGLI ANNI 1856 E 1857.

» 1.° Continuazione del diversivo principale dal punto A' al punto A'', cioè sino allo sbocco nelle vasche n.° III e IV Duc. 23000

2.° Argini di cinta nelle vasche III e IV..... » 4000

3.° Ponti, traverse ec..... » 2000

4.° Compenso a' proprietarii..... » 12000

Totale della spesa..... Duc. 41000

cioè: Anno 1856..... Duc. 20500
1857 ..... » 20500

Digitized by Google

TERZO PERIODO

OSSIA

LAVORI DA ESEGUIRSI NEGLI ANNI 1858, 1859, 1860.

» 1.° Continuazione del diversivo principale dal punto A'' al punto A'.....Duc. 16000

2.° Diversivo secondario A'' C.....» 7000

3.° Argini di cinta delle vasche V e VI.....» 3000

4.° Ponti, traverse ec.....» 1000

5.° Compenso a' proprietarii.....» 18000

Totale della spesa.....Duc. 45000

cioè: Anno 1858.....Duc. 15000
1859.....» 15000
1860.....» 15000

QUARTO PERIODO

OSSIA

LAVORI DA ESEGUIRSI NEGLI ANNI 1861 E 1862.

» 1.° Continuazione del diversivo principale dal punto A' al punto A''.....Duc. 4000

2.° Diversivo secondario A'' E.....» 11000

3.° Idem A' D.....» 4500

4.° Argini.....» 1500

5.° Ponti, traverse ec.....» 1000

6.° Compenso a' proprietarii.....» 12000

Totale.....Duc. 34000

cioè: Anno 1861.....Duc. 17000
1862.....» 17000

Digitized by Google

QUINTO PERIODO

OSSIA

LAVORI DA ESEGUIRSI DAL 1863 AL 1866.

» 1.° Canali di scolo	Duc.	7200
2.° Compenso a' proprietarii	»	24000
Totale	Duc.	31200

cioè: Anno 1863	Duc.	8000
1864	»	8000
1865	»	7600
1866	»	7600

» Dalle cose esposte risulta che la spesa annuale è come segue:

Anno 1855	Duc.	38800
1856	»	20500
1857	»	20500
1858	»	15000
1859	»	15000
1860	»	15000
1861	»	17000
1862	»	17000
1863	»	8000
1864	»	8000
1865	»	7600
1866	»	7600
Totale	Duc.	190000

» Le rendite ordinarie di quest'Amministrazione non permettono di poter disporre di una somma annuale maggiore di ducati 10000. Io credo superfluo estendermi su questo proposito, perchè V. E. co-

Digitized by Google

nosce appieno le somme necessarie al mantenimento annuale delle strade, de' canali, e delle piantagioni. È egualmente a conoscenza di V. E. che molte opere restano tuttavia a compiersi, come p. e. un ponte in legno sul Volturno, la strada di Castelvolturno, l'altra de' Vaticali, e l' altra importantissima di Carinola. Restano ancora a costruirsi una quantità di ponti in fabbrica tanto su' canali e lagnuoli, quanto su' fossi delle strade per servire di accesso alle vie comunali ed alle proprietà de' privati tagliate da' canali e dalle strade. Lavori tutti di urgenza che non potrebbero intermettersi senza danno delle opere, dell'industria, e del comodo pubblico.

» Ritenendo dunque che questa Amministrazione prelevi dai suoi fondi ordinarii duc. 10000 annui per le opere di colmata, vi sarebbe un *deficit* annuale come segue:

	importo de' lavori	somme disponibili	supplimento
Anno 1855	Duc. 38800	Duc. 10000	Duc. 28800
1856	» 20500	» 10000	» 10500
1857	» 20500	» 10000	» 10500
1858	» 15000	» 10000	» 5000
1859	» 15000	» 10000	» 5000
1860	» 15000	» 10000	» 5000
1861	» 17000	» 10000	» 7000
1862	» 17000	» 10000	» 7000
1863	» 8000	» 8000	»
1864	» 8000	» 8000	»
1865	» 7600	» 7600	»
1866	» 7600	» 7600	»
	Duc. 190000	Duc. 111200	Duc. 78800
		Duc. 190000	

Digitized by Google

» Ritenendo dunque tutt'i dati del progetto, mancherebbero alla opera duc. 78800 divisi come sopra in rate annuali dal 1855 al 1862 inclusivo. Le dette somme dovrebbero essere anticipate dalla Tesoreria generale nelle designate scadenze, per rimborsarsene dalla tassa che in esito delle colmate sarebbe imposta sulle terre bonificate.

» Nel rassegnare tutto ciò a V. E. io la prego a voler ottenere dalla munificenza sovrana l'anticipazione delle dette somme nell'indicate scadenze, per menare a compimento un'opera che muterà l'aspetto di tutta la campagna situata a destra del Volturno.

» Debbo infine osservare che nella somma di duc. 190000 non sono comprese nè le spese di mantenimento per gli anni che dura l'azione de'canali e delle vasche, nè le spese che potrebbero occorrere per danni straordinarii, facili ad avvenire ne'tempi di piene straordinarie. A queste spese io penso che si possa far fronte co'ribassi, che in esito delle subaste si otterranno su'prezzi del progetto ; ed è perciò che per l'impiego delle somme che si potranno risparmiare per detta causa, mi riserbo di umiliare le convenienti proposizioni a tempo opportuno ».

Le risoluzioni prese da S. M. il Re sul detto rapporto sono contenute nel seguente reale rescritto.

» I lavori pel bonificamento del bacino inferiore del Volturno sono divisi naturalmente in due categorie: di esiccazione, e di colmata. I primi potendo ormai dirsi compiuti rimane a provvedersi a'secondi. L'urgenza di provvedervi è la conseguenza diretta ed immediata de'canali di esiccazione già aperti, i quali conducendo in mare quelle torbide che prima si sparpagliavano nelle parti depresse della campagna, prolungano la spiaggia preparando la formazione di nuovi stagni lungo la marina, prolungano egualmente gli stessi

Digitized by Google

canali di scolo, ne diminuiscono la pendenza, l'interriscono negli ultimi tratti, e così mettono ostacolo allo scolo delle alte campagne.

» I soddisfacenti risultamenti di colmata che si vanno ottenendo nel piccolo bacino del Savone danno animo di fare altrettanto su tutta la zona, che dall'alveo della Piana si estende verso Licola, e per facilitarne le operazioni cominciare dalla prima sezione di detta campagna, cioè dall'alveo della Piana al Volturno.

» In tale scopo redattosi il progetto relativo si è potuto stimare che la spesa all'oggetto bisognevole potrebb'essere di duc. 118000.

» A tale somma però devesi aggiungere l'altra del compensamento de'fondi da occuparsi permanentemente, ovvero a tempo. Or in quanto a questo, prese le debite notizie della rendita che attualmente si ricava da diversi terreni da'rispettivi proprietarii, fra i quali è compresa la Cassa di Ammortizzazione, si calcola che il compenso dovuto a'proprietarii può valutarsi per duc. 72000 pagabili a rate annuali di duc. 6000 l'una, in modo che a compiere l'opera delle colmate della sezione su espressa, bisognerebbero duc. 190000. Ma S. R. M. si degnava apportare a detto progetto talune modificazioni economiche per la somma unita di ducati 25000; epperò la detta somma di duc. 190000 si riduce a duc. 165000.

» In quanto a'fondi da assegnarsi annualmente secondo i periodi della colmata ella ha fatto rilevare: che ritenendosi tutti gli elementi di fatto calcolati nel progetto, l'opera può dividersi in cinque periodi, e facendo sempre cenno delle opere da farsi in ciascuno di essi, e tenendo conto delle suindicate riduzioni da S. M. dettate fa rilevare che pel 1855 occorrono duc. 33800; pe'periodi dal 1856 al 1857 duc. 41000; dal 1858 al 1860, duc.

Digitized by Google

29000; del 1861 e 1862 duc. 30000; dal 1863 al 1866 duc. 31200.

» Ma le rendite ordinarie dell'Amministrazione delle opere di cui trattasi non permettono di poter disporre di una somma annuale maggiore di duc. 10000. Per tal motivo quindi ella riportavasi alla necessità di avere per l'oggetto dalla Tesoreria generale un supplemento di fondi in ducati cinquantaquattromila ottocento, cioè duc. 23800 pel 1855, duc. 10500 pel 1856, duc. 10500 pel 1857, duc. 5000 pel 1861, duc. 6000 pel 1862, per rimborsarsene poi dalla tassa che in esito delle colmate sarebbe imposta sulle terre bonificate; facendosi osservare di non essersi calcolato nella somma suindicata di duc. 165000 nè le spese di mantenimento per gli anni che dura l'azione de' canali e delle vasche, nè le spese straordinarie che potrebbero occorrere, pensando di potervi far fronte con le somme de'ribassi che in esito delle subaste si otterranno su' prezzi del progetto, per lo impiego delle quali somme a tempo opportuno avanzerebbe le convenienti proposizioni.

» Il Consiglio degl'ingegneri de' ponti e strade avendo trovato le opere proposte con molto accorgimento, e bene indicati i particolari, ha avvisato di potersi il progetto approvare come pienamente soddisfacente.

» E S. M. nel Consiglio ordinario di Stato del 29 ultimo in Ischia si è degnata rescrivere così: S. M. approva il progetto come è proposto dalla Commessione. Accorda dalla Tesoreria generale i fondi richiesti nella quantità e nelle epoche dettagliate: vuole che il Ministro partecipi alla finanza le dette disposizioni. Si attende la Maestà Sua alle economie che additò al Signor presidente Savarese.

Digitized by Google

» Nel real Nome quindi partecipo a lei tale sovrana determinazione per l'adempimento corrispondente di sua parte, per lo che le respingo con la cartiera di disegni il progetto corrispondente. »

I lavori riferibili a' movimenti di terra, che sono la parte più importante della spesa, furono aggiudicati all' asta pubblica col ribasso del 24 per %; e questa economia, congiunta alle altre dettate dal Re, e di cui si parla nel detto reale rescritto, hanno ridotta la spesa alla metà di quella preveduta. I lavori sono in corso, e procedono con soddisfacente attività, sicchè fra non molto quella contrada restituita all' agricoltura sarà un altro non perituro testimone della munificenza sovrana.

Digitized by Google

Digitized by Google

BONIFICAMENTO
DEL
BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO.

PARTE QUINTA.

APPALTO DELLE PIANTAGIONI E DEL MANTENIMENTO DE' CANALI. PATTI PER GLI AFFITTI DELLE TERRE A COLTURA. PATTI PER GLI AFFITTI DELLE TERRE A PASCOLO. QUADRO COMPLESSIVO DELLE PIANTAGIONI. RETTIFICA DELLA TASSA. DEMANII COMUNALI ecc.

Documenti amministrativi.
Patti dell' appalto delle piantagioni lungo i canali, e del mantenimento de' detti canali.

1.° L'APPALTATORE assume l' obbligo di eseguire tutte le piantagioni che gli verranno ordinate lungo i canali che sono nel perimetro del bacino inferiore del Volturno, qualunque sia il sito e la contrada particolare ove tali canali sono situati.

2.° L'appaltatore non potrà ricusarsi fino a che dura il presente appalto, cioè fino a che non si verifica la riconsegna de' canali e piantagioni nel modo che appresso si dirà, di piantare quel numero di alberi che in ciascun anno dall' Amministrazione saranno disposti, e su que' canali che verranno indicati, purchè non oltre-

Digitized by Google

passino il numero di trentamila. L'Amministrazione dal canto suo, non più tardi della fine del mese di luglio di ciascun anno, dovrà manifestare all' appaltatore, tanto i canali ove vorrà che sia eseguita la piantagione, quanto il numero e qualità degli alberi che necessitano. Il numero di sopra fissato di trentamila piante potrà aumentare sempre che vi sia lo accordo delle due parti.

3.° Le piantagioni saranno di pioppi, olmi, querce, cipressi, pini, ed altri alberi secondo che si crederà più opportuno alla natura e qualità del terreno ove debbono essere piantati. La diversa specie di alberi da adottare per ciascun tratto di canale sarà indicata ne'progetti che preventivamente verranno redatti dall' ingegnere direttore. L'esecuzione della piantagione, secondo le norme de' progetti da parte dell' appaltatore, costituirà la prova di avere egli riconosciuto giuste e regolari le cose in tali progetti stabilite, e quindi tutte le conseguenze saranno totalmente a di lui carico, non potendo addurre scusa veruna di piante mancate o vegetazione stentata dipendente da cattiva scelta della specie di piante non adattate alla natura del terreno.

4.° Però ove mai l'appaltatore non convenisse sulle specie delle piante prescelte ne'progetti, perchè non le giudicasse proprie al suolo in cui debbono vegetare, può avanzare reclamo all'Amministrazione non più tardi della fine del mese di settembre. In questo caso l'Amministrazione a sua scelta incaricherà un ispettore o ispettor generale di acque e foreste, ovvero il professore di botanica della scuola di ponti e strade o della regia Università, che sopra luogo esaminerà i dubbi promossi, assistito tanto dall'appaltatore, quanto dall'ingegnere direttore del carico e da un esperto locale. Il di costui parere dovrà ritenersi come giudizio

Digitized by Google

inappellabile, ed essere dall' appaltatore eseguito come se fosse il suo proprio, andando perciò a di lui carico tutte le conseguenze che saranno per risultarne. L'avviso inappellabile del sopraddetto arbitro dovrà essere partecipato allo appaltatore non più tardi della metà del mese di novembre prossimo seguente.

5.° Passato il surriferito termine della fine di settembre per presentare il reclamo di cui è parola nel precedente articolo, si intenderà che l'appaltatore abbia rinunziato a tale dritto, e non avrà più facoltà di farlo, dovendo in tutto a suo rischio e responsabilità uniformarsi a quanto trovasi stabilito ne' progetti.

6.° Però ove il terreno dopo la prima impiantata si mostrasse manifestamente contrario alla vegetazione della prescelta specie di alberi, potrà l'appaltatore a proprie spese surrogarli di altra specie che si stimerà più conveniente, dietro espresso permesso ed adesione della Commessione amministrativa.

7.° I fossi ove dovranno mettersi le nuove piante dovranno trovarsi aperti non meno di un mese prima che la piantagione andrà ad eseguirsi. Le dimensioni di tali fossi saranno: pe' piantoni di platani o di olmi, palmi 3 in quadro, e di profondità palmi 4; per quelli di pini, palmi 2 in quadro, profondità palmi 3; per gli astoni di pioppi, di diametro palmi 2, e di profondità palmi 6, facendoli con la vanga ricurva. Per tutte le altre piante diverse dalle precedenti si starà a quanto è prescritto dalle buone regole dell'arte. Dopo di avere aperto un numero di fossi non minore di duemila, l'appaltatore sarà in obbligo d'invitare l'ingegnere ad accedere sopra luogo affin di verificarli, e venire poscia autorizzato a fornirli di piante in tempo opportuno.

8.° Ove mai l'appaltatore si permettesse di eseguire le pianta-

Digitized by Google

gioni entro fossi aperti da un tempo minore di un mese, l'ingegnere direttore o il componente della Commessione amministrativa potranno immediatamente per mezzo de' guardalagni impedire il proseguimento di tale operazione; e per tale atto d'insubordinazione e di mancanza a quanto trovasi colle presenti condizioni prescritto, oltre alla recisione delle piante abusivamente piantate e portate sopra luogo, ed alla riapertura de' fossi, rimane sottoposto come penale ad una multa di ducati cinquanta.

9.° Le piantagioni dovranno essere completate per tutto il mese di febbraio e non oltre.

10.° I piantoni degli olmi dovranno essere della specie volgarmente detta di *lega*, dritti perfettamente e senza difetto alcuno, con radici ben sane e numerose, esclusi espressamente quelli di siepi o di boschi, e del diametro non minore di un decimo di palmo misurato a fior di terra.

11.° Gli astoni di pioppo dovranno essere della specie gentile, non laurini, interi di cima, e senza biforcature, nodi o piaghe, perfettamente dritti, di altezza fuori terra non meno di palmi 12, e dentro terra di palmi 6; e del diametro non minore di 15 centesimi di palmo misurato un palmo fuori terra. Siffatti astoni dovranno essere presi dalle campagne di Campasano, le Curti, Macerata, Sant'Andrea, e Sant'Angelo, Marcianise, Casanova ed altri luoghi convicini, non ammettendosi piante di altri luoghi oltre quelli indicati.

12.° I pini domestici ed i cipressi dovranno essere dell'età non minore di anni tre, provveduti di abbondanti radici, e con fittone intero, aventi il così detto *pane* perfettamente sano e ristretto in vaso di argilla.

13.° I platani e le querce dovranno essere anche di ottima

Digitized by Google

qualità, con radici numerose, e del diametro a fior di terra non minore di un decimo di palmo.

14.° Le piante che non avranno i requisiti sopra espressi saranno giudicate difettose ed irrecettibili. Perciò in questo caso a rapporto dell' ingegnere del carico si procederà ad una verifica da farsi da una Commessione speciale nominata dal Presidente, e composta da un componente della Commessione amministrativa, e dal Sindaco di uno de' Comuni più prossimi, coll' assistenza dell' ingegnere e dell' appaltatore, e gli alberi che si giudicheranno irrecettibili saranno tagliati in presenza della Commessione speciale medesima, senz' altra formalità, e di tutto se ne redigerà apposito processo verbale per dare conoscenza dell'operato alla Commessione amministrativa.

15.° Il prezzo delle piantagioni, compreso il loro costo, trasporto, fossi e quanto altro potesse occorrere, è il seguente:

Per ogni piantone di olmo	Duc.	»	12
Per ogni astone di pioppo..		»	12
Per ogni piantone di pino.....		»	12
Per ogni quercia rovere		»	11
Per ogni platano comprese le ginelle, spine ed altro.....		2.	»
Per ogni cipresso.....		»	16

16.° Per tutte le altre specie di piante nostrali diverse dalle indicate, l'appaltatore dovrà stare alla tariffa de' prezzi correnti del semenzaio forestale della Direzione generale de'ponti e strade, o in difetto di questa, alla tariffa de'prezzi correnti del real Orto Botanico, aumentati del corrispondente trasporto, discapito e piantatura.

17.° Trascurando l'appaltatore di fornire quel numero di pian-

Digitized by Google

te che viene dall'Amministrazione disposto, giusta gli articoli 2.° e 9.°, sarà soggetto ad una multa di grana cinque per ciascuna pianta non messa fino all' epoca stabilita.

18.° Dippiù incorrendo ne' difetti, di cui è parola nell'articolo 14.°, oltre la perdita delle piante recise che non gli saranno pagate, incorrerà nella multa di carlino uno per ciascuna pianta irrecettibile, che andrà a beneficio dell' Amministrazione.

19.° Non appena eseguita la piantagione, o una parte di essa dell'importo non minore di ducati seicento, se ne compilerà il corrispondente scandaglio e certificato di pagamento con le norme medesime che sono dettate da' regolamenti in vigore per tutt' i lavori del bacino inferiore del Volturno, e della Direzione generale di ponti e strade, de'quali l'appaltatore si dichiara conscio e li accetta in tutte le loro parti.

20.° Dall'importo de' lavori ne sarà ritenuto il quinto per cauzione, la quale sarà liberata all' appaltatore spirato l' appalto, e dopo che sarà seguita la consegna, e si sarà liquidato il suo debito tanto per le mancanze che si potranno ritrovare, quanto per le multe nelle quali avesse potuto incorrere.

21.° Eseguita la piantagione, l' appaltatore deve curarne la custodia e manutenzione per l'intera durata dell'appalto. Durante questo tempo l' appaltatore ha l'obbligo di conservare e far prosperare le piantagioni medesime, rimpiazzando anno per anno tutte le piante che si troveranno mancanti, rotte o secche, sia perchè devastate e distrutte per qualsivoglia causa niuna eccettuata, ed anche per forza irresistibile, come sarebbe straordinario calore, venti impetuosi, alluvioni per straripamento de' fiumi o canali, ed altre cose simili, ed anche per fatto dell' uomo.

Digitized by Google

22.° Per le surrogazioni annuali dovranno seguirsi le stesse norme di sopra stabilite per la esecuzione della piantagione nuova, e quindi applicarsi quanto è prescritto negli articoli 7.°, 8.°, 9.°, 10.°, 11.°, 12.°, 13.°, 14.°, 17.° e 18.°

23.° Elasso il periodo fissato per l'appalto, l'appaltatore dovrà consegnare la piantagione sia all'Amministrazione, sia al nuovo appaltatore vegeta ed in buono stato; e quindi tutte le piante che in allora si troveranno mancanti, rotte, secche o irrecettibili, costituiranno le mancanze, che dovranno rimettersi dal nuovo appaltatore a carico dell'antico. Che perciò le piante medesime saranno valutate con i prezzi indicati a' numeri 15.° e 16.°, e ne sarà fatta la ritenuta dagli averi dell'antico appaltatore.

24.° La consegna, di cui è parola nel numero precedente, non potrà seguire in altri mesi che in marzo ed aprile. Per conoscersi le piante che in quell' epoca avranno allignate, si prescrive che nell' ultimo anno dell' appalto non si eseguiranno nè piantagioni nuove, nè rimpiazzi di sorte alcuna alle antiche piantagioni, di modo che tutte le piante vegete che si vanno a consegnare, avranno l' età non minore di un anno.

25.° In quei canali ove trovasi parte dell' antica piantagione, per riempire i vuoti e completare quella esistente, si descriveranno le piante antiche, indicandone il numero e l'età maggiore o minore di anni sei, e ciò con processo verbale da farsi dall' ingegnere coll'intervento dell' appaltatore. Costui dovrà rispondere tanto delle piante nuove da lui messe, che di quelle antiche, le quali saranno a lui consegnate.

26.° Ove mai nel corso dell' anno venissero a mancare delle piante antiche di età maggiore di anni sei per cause naturali, come

Digitized by Google

sarebbe per straordinario calore, per forza d'impetuosi venti, o per straripamenti di corsi d'acqua, non escluso il Volturno, l'appaltatore avrà cura di farne seguire immediatamente la verifica, sia dall'ingegnere del carico, sia da un Sindaco de' Comuni più vicini, assistito da un caposquadriglia o da due guardalagni della sezione, i quali dovranno certificare il fatto avvenuto ed il numero degli alberi distrutti, la loro età ed il sito ove si trovavano. Degli alberi periti ed in tal modo verificati ne sarà discaricato l'appaltatore nella consegna che dovrà fare dell'intera piantagione alla fine dell'appalto.

27.° L'appaltatore avrà il dritto di fare proprio il legname de'rami e delle radici degli alberi grandi che come sopra verranno distrutti; però avrà l'obbligo di surrogare le piante nuove corrispondenti, e di non poter richiedere per queste un estaglio di mantenimento maggiore di quello che in appresso sarà fissato per gli alberi grandi.

28.° Ove mai alla fine dello appalto si trovi che gli alberi grandi antichi sieno in numero minore di quelli notati nel primitivo verbale di consegna, e la differenza non risulti dalle verifiche fatte precedentemente risguardanti gli alberi deperiti per forza irresistibile, per siffatto numero di alberi, di cui non puossi giustificare la mancanza, l'appaltatore pagherà per ognuno carlini ventiquattro a beneficio dell'Amministrazione.

29.° Rimane espressamente vietato di eseguire la potatura, tanto alle antiche che alle nuove piantagioni, senza espresso ordine in iscritto dell'Amministrazione; e contravvenendo a siffatta disposizione l'appaltatore rimane soggetto ad una multa di grana cinquanta per ciascuna pianta potata arbitrariamente. Quando l'Am-

Digitized by Google

ministrazione crederà di doversi eseguire la potatura, ne indicherà le norme all'appaltatore, il quale la eseguirà a sue spese, facendo suo il legname che ne risulta.

30.° Per le nuove piantagioni l'Amministrazione corrisponderà all'appaltatore un estaglio annuale alla ragione di grana 2. 5 per ciascuna pianta.

31.° Per le piantagioni antiche l' estaglio annuale di mantenimento sarà di grana 0. 75 a pianta, da decorrere dal giorno in cui con verbale verranno le medesime consegnate all'appaltatore.

32.° Gli estagli del mantenimento verranno pagati con certificati trimestrali dell'ingegnere del carico, vistato da un componente della Commessione amministrativa.

33.° L'appaltatore si assoggetta a tutte le disposizioni che potranno essere date dall'Amministrazione per permessi di passaggi lungo gli argini, non potendo per questa causa affacciare pretensione alcuna, o dimandare escomputo, sia pel mantenimento della piantagione, che per quella degli argini e canali, di cui si parlerà appresso. I danni che saranno prodotti da coloro che usano del passaggio, verranno verbalizzati da'guardalagni, sia dell'Amministrazione, sia dell'appaltatore, e l'importo de'medesimi regolarmente liquidato a cura dello appaltatore, e con le norme medesime fissate nel regolamento in vigore per le contravvenzioni delle opere di bonifica, andrà a suo beneficio, rimanendo esso obbligato di subito rimetterli. Egualmente qualunque altro danno, che sarà liquidato con le norme medesime per altre contravvenzioni, andrà a beneficio dello appaltatore.

34.° I guardalagni dell'Amministrazione che prestano servizio su'canali saranno incaricati anche di sorvegliare alla piantagione, e

Digitized by Google

di sorprendere e verbalizzare le contravvenzioni che si commettono. Però questo modo che l'Amministrazione fornisce all'appaltatore per meglio garentire le piantagioni in parola non è punto obbligatorio, nè dà verun dritto allo appaltatore di disporre de'guardalagni medesimi, e di dolersi del loro servizio ed attività, dovendo considerarsi come gratuito e spontaneo, che non mena seco veruna obbligazione.

35.° L'appaltatore potrà chiedere di tenere su'diversi canali de'guardalagni per suo conto, e per il tempo che dura l'appalto, i quali saranno da lui pagati, ed esclusivamente ne dipenderanno. Siffatti guardalagni dovranno però essere approvati dalla Commessione, la quale potrà ricusare quelli che non gli sembreranno idonei per condotta o per altre circostanze. Siffatti guardalagni dello appaltatore per potere prestare servizio su'canali, ed essere riconosciuti dalle autorità, dovranno avere la patente dell'Amministrazione. Essi inoltre avranno dritto al terzo delle multe pe'verbali che redigeranno, com'è disposto nel regolamento pe'guardalagni dell'Amministrazione.

36.° Ove mai l'ingegnere direttore ovvero il componente della Commessione amministrativa credano di dovere espellere qualcuno de'guardalagni dello appaltatore, sia perchè non si presti con zelo allo esatto adempimento de'suoi doveri, sia per insubordinazione, sia per qualsivoglia altra causa, lo potranno senza altra formalità, che un semplice ordine allo appaltatore, il quale avrà cura di ritirare la costui patente e consegnarla all'Amministrazione.

Negandosi di eseguire ciò l'appaltatore incorrerà in una multa di ducati quaranta; il guardalagni manchevole sarà espulso direttamente dagli agenti dell'Amministrazione; e la patente sarà ritirata per mezzo dell'Autorità di Polizia.

Digitized by Google

37.° L'appaltatore avrà obbligo di curare il mantenimento di tutti que' canali, ove egli esegue e mantiene le corrispondenti piantagioni e per l'istesso tempo, formando questi due articoli l'oggetto di un solo e medesimo appalto.

38.° Dovrà tenere spianati gli argini in modo da potervi comodamente transitare sia a cavallo, sia con vetture a ruote, qualora detti argini ne siano suscettivi a'termini della consegna.

39.° Avrà l'obbligo di togliere dagli argini ed a misura che allignano i rovi, cardi, spine, cannucce, ed altre piante che sarebbero di ostacolo al libero passaggio. Lo stesso dovrà praticare anche sulle scarpe degli argini medesimi, non ammettendovisi altre piante, se non le erbacee che potranno essere buone pel pascolo degli animali.

40.° Il fondo de'canali maestri e de'corrispondenti controfossi dovrà essere anche costantemente netto da qualsivoglia sorta di erbe, piante legnose, o cannucce, di modo che a misura che queste cominciano a formarsi, sia in tutto il letto del canale, sia in siti parziali ed isolati, dovranno estirparsi, e far sì che l'acqua nel suo corso non incontri il benchè minimo ostacolo. A quale oggetto l'appaltatore oltre l'obbligo del mantenimento giornaliero sopraddetto, assume anche quello di eseguire quattro estirpamenti generali in ogni anno, e ciò ne'mesi di marzo, giugno, settembre e dicembre, ne'canali che lo richiedono.

41.° L'appaltatore avrà l'obbligo di rimettere i parziali scoscendimenti delle ripe nel fondo de'canali maestri o controfossi, di togliere da questi tutti gli ostacoli che possono formare impedimento all'acqua, come sarebbero legnami che la corrente trasporta o che vi cadono naturalmente, e di sgombrare i parziali depositi e

Digitized by Google

le così dette *impuntature*, come anche di tenere sempre sfogate e prive d'ingombramenti le luci de' ponti, sia di fabbrica sia di legname, che sono per ciascun canale.

42.° Il mantenimento de'canali e degli argini deve essere giornaliero e continuo, in modo da non dare il tempo a' piccoli e parziali ostacoli di diventare in seguito vistosi e lunghi depositi. Che perciò l'appaltatore dovrà tenere su' canali che prende a mantenimento un certo numero di operai stazionarii corrispondenti a non meno di uno per due miglia di canale maestro, fra i quali vi sarà un intelligente caporale. Solo per l'alveo della Piana e per l'Agnena questo numero di stazionarii sarà proporzionato ad uno per ogni miglio e mezzo di canale maestro. Costoro percorreranno i diversi canali e ne cureranno il loro mantenimento nel modo detto di sopra. Non pertanto, occorrendo lavori più vistosi da farsi in breve tempo, come sarebbero estirpamenti generali di erbe ed altre cose simili, l'appaltatore vi adempirà col numero regolare di operai, oltre quelli fissi che debbono curare il mantenimento giornaliero. Verificandosi che l'appaltatore non mantiene su' diversi canali il numero de' stazionarii sopra stabilito, incorrerà ogni volta in una multa di duc. 10 per ogni stazionario mancante.

Sarà soltanto permesso all'appaltatore di tenere la metà del detto numero di operai stazionarii fissi, per i soli mesi di giugno, luglio ed agosto, e non oltre.

43.° Le disposizioni contenute nell'articolo 36.° a riguardo dei guardiani avranno luogo anche per gli stazionarii o qualunque altro agente dell'appaltatore.

44.° L'appaltatore non sarà responsabile degl'interrimenti generali che potranno aver luogo pe' depositi delle torbide, che le

Digitized by Google

acque trasportano in tempi di piene. Egli risponde soltanto del mantenimento superficiale degli argini e canali, e non della loro profondità, larghezza e profilo trasversale.

45.° Verificandosi rotte agli argini, a' controfossi ed alle ripe per effetto di piene ed altre cause naturali ordinarie e straordinarie, l'appaltatore avrà obbligo di darne fra ventiquattr'ore la debita conoscenza all'ingegnere direttore, il quale si recherà sopra luogo a verificare i danni, ed inappellabilmente giudicherà, se questi sieno avvenuti per cause naturali, o per mancanza di mantenimento ed incuria dell'appaltatore. Nel primo caso le rotte medesime saranno da costui rimesse in seguito del verbale di urgenza da compilarsi dall' ingegnere del carico, e dal componente della Commessione amministrativa, ed i lavori gli saranno pagati a' prezzi della tariffa. Nel secondo caso poi, essi cederanno interamente a carico dell'appaltatore. Ciò che è detto per le rotte vale per ogni altro lavoro di urgenza, che sarà di dritto commesso ad ordine all'appaltatore del mantenimento.

46.° Per tutti gli altri lavori non urgenti la Commessione amministrativa potrà procedere con quel metodo che crederà, ed affidarli a qualunque altro intraprenditore.

47.° Nel caso che l'ingegnere trovi che i canali o i controfossi non sieno in istato di consegna, inviterà il componente della Commessione amministrativa, ed uniti ne compileranno verbale, dietro il quale disporranno all' appaltatore la esecuzione de' corrispondenti lavori. Ove mai dopo l' elasso di otto giorni dal dì del verbale costui non adempie alle disposizioni ricevute, i lavori saranno fatti eseguire da altri e col metodo ad ordine, ma in danno dell'appaltatore; il quale oltre a ciò sarà soggetto ad una

Digitized by Google

multa equivalente al terzo dell'importo de' lavori che si faranno a suo danno.

48.° Facendosi nel corso dello appalto dall'Amministrazione lungo i canali già dati in consegna de' lavori, sia per ingrandirli o rettificarli, sia per aprire lateralmente agli stessi de' nuovi controfossi, i canali così ridotti ed i nuovi controfossi resteranno anche a carico dello appaltatore, il quale dovrà curarne il mantenimento come se così gli fossero stati consegnati, quantunque nella tariffa che segue essi non sieno indicati.

49.° L' estaglio che si stabilisce pel detto mantenimento de' canali ed argini è per ciascuno di essi come dalla seguente tariffa.

Alveo della piana con i due controfossi laterali dalla parte arginata verso la foce al ponte di Coda Savone per ciasun miglio di lunghezza misurata sul solo canale maestro ..... Duc. 120

Agnena dal ponte di Coda Savone fino alla parte rettificata ne' tre ponti col controfosso sinistro per la intera lunghezza e col controfosso destro per circa la metà della lunghezza per ogni miglio come sopra ..... » 100

Mazzasette col suo controfosso destro e consecutivo canale del Savone fino a Ponte Reale con controfosso destro ed in continuazione fino a Porto de' Carri privo di controfossi, per ogni miglio come sopra ..... » 90

Fossoriccio con controfossi per tutta l'intera loro lunghezza per ogni miglio come sopra ..... » 85

Rivorota dall'innesto con Fossoriccio verso Limata con controfosso destro fino alla strada di Mondragone per ogni miglio come sopra ..... » 85

Digitized by Google

Marchesella a Forma della Mola, privi di controfossi, per ciascun miglio come sopra.....Duc. 50

Fossella Maltempo con due laterali controfossi dall'argine di Cinta, per ciascun miglio come sopra.....» 70

Fossonuovo con due controfossi laterali, per ciascun miglio come sopra.....» 70

Rivo de' Lanzi con due controfossi laterali eguali coacervatamente a circa la lunghezza del canale, per ciascun miglio come sopra.....» 70

Fusariello con controfosso sinistro, per circa la metà della sua lunghezza.....» 70

Lama nnova distinta in due tronchi con controfosso destro per circa la metà della sua lunghezza, e Lama del Perrone o Scarasciano priva di controfossi.....» 70

Alveo del Pellegrino con controfosso destro.....» 70

Cavata priva di controfossi.....» 70

Maria Vergine compresi gli argini ed i controfossi laterali.» 60

Canale di servizio.....» 60

Canale Salvatore.....» 70

Canale Vecchio.....» 40

Apramo.....» 40

Cardito.....» 20

Ripicella.....» 25

Rivo Santo Tammaro.....» 30

N. B. Ne' suddetti prezzi è stato tenuto presente il prodotto dell'erba che rimane a beneficio dell'appaltatore, giusta l'articolo seguente.

50.° L'appaltatore resta facoltato ad affittare il pascolo sulle

Digitized by Google

ripe ed argini per i soli animali pecorini, ovvero per mieterlo o falciarlo. Per ogni altra specie d'animali il pascolo è assolutamente vietato. Occorrendo però per parte dell' Amministrazione di doversi fare de' lavori per i quali parte del detto pascolo, o anche tutto rimane distrutto, l'appaltatore non ha dritto a chiedere verun escomputo.

51.° Ove mai al termine dell'appalto piacesse all'Amministrazione di continuare per un altro anno, in tal caso lo appaltatore non potrà ricusarvisi con gli stessi patti e condizioni stabiliti di sopra.

52.° Le multe stabilite nel presente foglio saranno inflitte amministrativamente. Dippiù tutte le quistioni che potranno insorgere, tanto per la interpretazione del contratto, che per qualunque causa riguardante il presente appalto, saranno di giurisdizione del contenzioso amministrativo, adibendosi in prima istanza il Consiglio d' intendenza di Napoli.

53.° Le spese per la stipulazione del contratto e delle copie, non che quelle per copie di certificati, misure ed ogni altro che ha relazione al presente appalto, saranno a carico dell'appaltatore.

54.° L'appaltatore eligerà il suo domicilio presso un pubblico notaio residente in Napoli. Egli inoltre nell'atto della stipula del contratto nominerà un socio garante di soddisfazione dell'Amministrazione, il quale in caso di morte di lui assumerà l'obbligo della continuazione dell' appalto con gli stessi patti e condizioni di sopra espressi.

55.° Gl' inviti all' appaltatore per trovarsi sopra luogo per qualsivoglia oggetto riguardante il presente appalto saranno fatti sia direttamente a lui, sia nel domicilio elettivo presso il notaio, come

Digitized by Google

è detto nel precedente articolo. Mancando d' intervenire sarà in facoltà del componente delegato dalla Commessione amministrativa di nominare sul luogo un procuratore, che di officio lo rappresenti, e l' operato di costui s' intenderà come fatto ed accettato dall' appaltatore medesimo. Inoltre tutte le spese per siffatto procuratore saranno a di lui carico, e più per tale mancanza sarà egli soggetto ad una multa di ducati quaranta.

56.° Chiunque vorrà concorrere a questo appalto dovrà depositare una fede di credito di ducati duecento, che gli verrà restituita subito dopo celebrati gli atti d'incanti, se non rimarrà aggiudicatario; ed all'aggiudicatario sarà restituita dopo che saranno pervenuti i primi mille ducati di certificati, su' quali si sarà fatta la ritenuta detta al n.° 20.°

Quaderno dei patti e condizioni per gli affitti dei terreni a coltura.

1.° La durata dell'affitto sarà di anni quattro, senza bisogno di congedo, ed esclusa formalmente qualunque continuazione, sia a titolo di rispetto, sia per tacita riconduzione.

2.° L'estaglio dovrà fissarsi in ragione del moggiatico, a quale effetto nel verbale della consegna, che si dovrà fare nel modo come sarà appresso indicato, si farà la misura del fondo medesimo.

Fatta una volta la misura, e determinata così la somma dell' annuo estaglio, l' affitto s' intenderà fatto a corpo e non a misura; non si ammetterà più verun reclamo del conduttore, sia sotto il rapporto di riduzione della somma annua dell' estaglio, sia sotto quello di danni o altro.

3.° La somma dell'annuo estaglio determinata nel modo detto di sopra dovrà essere pagata in due rate uguali, una a' 15 settembre, e l' altra a' 15 dicembre di ciascun anno. Il conduttore resta

Digitized by Google

obbligato di eseguire il pagamento nel luogo e nella Cassa che sarà indicata dall' Amministrazione. La fondiaria, la tassa ed ogni altra pubblica gravezza sarà anticipata dall'affittatore in conto dell' estaglio annuale.

Quante volte il conduttore allo scadere di una rata, più dieci giorni di respiro, non avrà pagata la rata maturata dell'estaglio, incorrerà di pieno dritto nella risoluzione del contratto. Sarà obbligato di sfrattare dal fondo locatogli senza bisogno di speciale atto di messa in mora, dovendo valere la regola, che il giorno interpella per l' uomo, e senza diritto di purgazione di mora, a cui s' intende per patto espresso (senza di che l' Amministrazione non sarebbe devenuta allo affitto) fatta solenne ed ampia rinunzia.

4.° L'affittatore deve rinunziare ad ogni e qualsivoglia escomputo per tutt' i danni preveduti ed impreveduti che potrebbero procedere sia da caso fortuito, sia dal fatto dell'uomo, niuno escluso ed eccettuato, non potendo per qualsivoglia cagione pretendere diminuzione dell' estaglio convenuto. In siffatta rinunzia sono anche compresi i casi ordinarii e straordinarii di alluvioni e traripamenti così de' fiumi e torrenti, come degli stessi canali di bonifica, e vi sono pure compresi quelli di avvallamento, sfaldamenti, o qualunque altro movimento o vicenda del terreno. E si dichiara che senza la detta rinunzia ne' termini e sensi più ampli che si possano, l' Amministrazione non deviene alla conclusione dell' affitto.

5.° È inibito all'affittatore senza permesso dell' Amministrazione di seminare grano sopra grano, comunemente detto grano a *capitino*, obbligandosi invece di avvicendare la coltura secondo la rotazione agraria in uso nel paese.

6.° L'affittatore si obbliga nell'ultimo anno di lasciare metà del

Digitized by Google

fondo a maggese, ed in mancanza si obbliga di pagare ducati sei a moggio a titolo di danni ed interessi. Qualora entrando nell' affitto troverà a maggese un'estensione di terra maggiore della metà, sarà obbligato di lasciare in termine dell' affitto una quantità uguale a quella che vi ha trovata.

7.° Gli alberi esistenti nel territorio saranno enumerati e descritti secondo la specie e l' età, e consegnati all' affittatore, il quale sarà obbligato riconsegnarli in termine dell'affitto, obbligandosi a pagare lo importo delle piante che verranno a mancare per difetto di custodia, o di coltivo, o di qualsivoglia caso fortuito procedente dal fatto dell' uomo, a' seguenti prezzi:

Per ogni gelso. . . . . Duc. 3.00
Per ogni pioppo. . . . . » 1.20

8.° Per le piante che verranno a seccare nel corso dell' affitto, l' affittatore sarà tenuto infra otto giorni di avvertirne l' Amministrazione, che farà verificare da un esperto, se le piante siano perite per mancanza di custodia, di coltivo, o per fatto dell' uomo, ovvero se sieno perite naturalmente. In quest'ultima ipotesi il tronco spetterà all'Amministrazione, le radici ed i rami all' affittatore, il quale sarà obbligato di rimpiazzare a sue spese le piante perite nella stessa specie, o in altra confacente al terreno, a scelta e giudizio dell'Amministrazione, purchè il costo dell' impiantamento non ecceda quello originario della pianta seccata, e consegnarle bene allevate e cresciute in termine dell' affitto, senza potere pretendere per questo alcuna specie di compenso.

9.° Mancando l'affittatore agli obblighi contenuti nel patto precedente diverrà liquido debitore del prezzo delle piante, giusta l' articolo 7.°, con dichiarazione, che il termine di otto giorni, di

Digitized by Google

cui è parola nell' articolo predetto, debba aversi come termine di rigore, dietro il quale non compete ad esso affittatore alcun diritto per essere ammesso a provare che le piante sieno venute a perire naturalmente.

10.° È inibito all' affittatore di potare gli alberi esistenti nel fondo di qualunque età e specie essi sieno, riserbandosi l'Amministrazione di fare eseguire la detta potatura a proprie spese sempre e quando lo crederà necessario, facendo sue le frasche e le legna.

11.° Relativamente a' gelsi con ispecialità si dichiara, che l'Amministrazione si riserba di fare eseguire una sola volta durante il quadriennio dell'affitto, ed in quell'anno che le converrà, la così detta *attorsatura*, senza che l' affittatore possa opporvisi, o pretendere escomputo per la minore quantità di foglia che andrà a raccogliere nell'anno che segue la detta *attorsatura*.

Rimane poi obbligato l' affittatore stesso di togliere ogni anno il secco da' gelsi medesimi. E per quanto riguarda il modo e la quantità della foglia da raccogliere, si dichiara, che s'intende conceduta allo affittatore la sola raccolta della prima foglia, per modo che non possa fare che una sola raccolta di foglia per ciascun anno essendo espressamente vietata la raccolta della così detta foglia tardiva, o seconda foglia.

Quante volte l'affittatore facesse nel fondo piantagioni, fabbricati o altre migliorie di qualunque sorta, le medesime rimarranno a beneficio dell'Amministrazione locatrice, nè il conduttore potrà pretendere veruno indennizzo, sia come valore di migliorato, sia come pura e semplice spesa, dovendo ritenersi, che la piantagione, il fabbricato, o la miglioria qualunque sia stata fatta per il solo vantaggio temporaneo del conduttore, e che il medesimo

Digitized by Google

ne rimanga abbastanza compensato dal comodo ed utile ritrattone durante l'affitto.

È poi vietato all'affittatore di mutare in qualunque modo la condizione del suolo. Quante volte egli contravvenisse a tale obbligo, o quante volte egli facesse cosa nociva agl'interessi dell'Amministrazione, questa avrà il dritto di obbligare l'affittatore a ridurre tutte le cose *ad pristinum* a sue spese, ed a pretendere la rifazione de'danni ed interessi.

12.° L'affittatore si obbliga di mantenere bene espurgati e netti tutt'i fossi e fossetti esistenti nel fondo, compresi quelli di cinta, i quali gli saranno consegnati dall'Amministrazione con l'obbligo di così mantenerli, e riconsegnarli al termine dell'affitto.

Per assicurare maggiormente l'esatta osservanza di tale obbligo, l'affittatore dovrà, oltre gli espurghi e nettamenti parziali o generali nel corso dello anno a seconda del bisogno, eseguire indispensabilmente un espurgo generale in ogni anno, e precisamente nel mese di settembre.

Quante volte l'affittatore mancherà alle cose convenute in quest'articolo, l'Amministrazione sarà nel dritto di farle eseguire a carico e spesa del conduttore.

L'Amministrazione d'altra parte si obbliga di provvedere agli espurghi di quelli alvei, in cui dovranno scolare i fossi interni e di cinta, secondo che sarà dichiarato ne'particolari contratti.

13.° Nell'atto di darsi il possesso del fondo al conduttore si compilerà un apposito verbale, in cui oltre la misurazione, di cui parlasi nell'art. 2.° ed oltre alla enumerazione e descrizione de'fossi o fossetti interni o di cinta, de'quali si tratta nell'art. 12.°, si descriverà ancora lo stato attuale del fondo, delle piantagioni, e di

Digitized by Google

ogni altra opera o miglioria che vi si trovi esistente. Siffatto verbale importerà la consegna al fittaiuolo.

14.° Tanto nell'indicato verbale di descrizione e consegna del fondo, quanto in tutt'i verbali che dovranno compilarsi, per fare constare qualche inadempimento o contravvenzione dell' affittatore agli obblighi suoi, oltre gli agenti che l'Amministrazione destinerà ad intervenirvi da sua parte, dovrà intervenire anche il conduttore, sia personalmente, sia per mezzo di speciale procuratore.

Laddove egli manchi, l'agente dell'Amministrazione incaricato dell'operazione si dirigerà al Sindaco locale, onde fare dal medesimo nominare *ex officio* una persona che rappresenti il conduttore nella qualità di suo procuratore legale, e ne faccia gl'interessi. Il conduttore poi avverandosi tal caso resta obbligato di riconoscere sino da ora per rato e fermo il fatto dell'individuo nominato dal Sindaco.

Lo stesso si praticherà per tutte le verificazioni e liquidazioni dell'importo de'lavori, che per avventura l'Amministrazione avesse dovuto fare eseguire a danno del conduttore.

15.° Per la riscossione dell'annuo estaglio rimane l'Amministrazione per patto espresso facoltata ad agire con le stesse forme, modi di coazione, e regole di giurisdizione e di procedura, coi quali si agisce per la riscossione delle rendite comunali, a'termini della legge de'12 dicembre 1816.

16.° Al pagamento dell'estaglio, non che all'adempimento di tutti e di ciascuno degli obblighi risultanti dal contratto di locazione, niuno escluso, il conduttore è obbligato anche col suo arresto personale, che rimane espressamente convenuto, a'termini dell'articolo 1931 e seguenti delle leggi civili.

17.° L'affittatore dovrà dare una idonea cauzione a giudizio

Digitized by Google

dell'Amministrazione, sia in biglietto di tenuta, sia in beni fondi o in altro modo.

18.° Le spese tutte del contratto sono a carico dell'affittatore.

19.° L'aggiudicazione non sarà valida se non dopo la superiore approvazione.

Quaderno di patti e condizioni per gli affitti de' terreni a pascolo.

1.° La durata dell'affitto sarà di anni tre senza bisogno di congedo, ed esclusa formalmente qualunque continuazione, sia a titolo di rispetto, sia per tacita riconduzione.

2.° L'estaglio dovrà fissarsi in ragione del moggiatico; a quale effetto nel verbale della consegna, che si dovrà fare nel modo come sarà appresso indicato, si farà la misura del fondo medesimo.

Fatta una volta la misura e determinata così la somma dell'annuo estaglio, l'affitto s'intenderà stabilito a corpo e non a misura, e conseguentemente non si ammetterà verun reclamo del conduttore, sia sotto il rapporto di riduzione della somma annua dell'estaglio, sia sotto quello di danni o altro.

3.° L'affittatore non potrà dissodare il terreno locatogli.

4.° Al contrario, a misura che una parte del terreno locato si sarà prosciugata e sarà divenuta atta ad esser posta a coltura, rimane in facoltà dell'Amministrazione di restringere l'affitto in corso alla sola parte non atta alla coltivazione, e di locare con novello contratto, a chi e come meglio le converrà, la parte prosciugata, secondo i patti e le condizioni stabilite pe' terreni a coltura; il tutto come si dirà nel seguente articolo 8.°

5.° L'estaglio annuo sarà pagato in due rate eguali da sei mesi a sei mesi, cioè metà alla fine de' primi sei mesi dal giorno in cui

Digitized by Google

avrà principio lo affitto, metà allo scadere del secondo semestre, e così sempre in seguito.

La fondiaria, la tassa ed ogni altra gravezza pubblica sarà anticipata dall' affittatore in conto dell' estaglio annuale. E quante volte allo scadere di una rata, più dieci giorni di respiro, non avrà pagata la rata scaduta, incorrerà di pieno dritto nella risoluzione del contratto, e sarà obbligato a sfrattare dal fondo, senza bisogno di speciale atto di messa in mora, dovendo valer la regola, che il giorno interpella per l' uomo, e senza dritto al beneficio della purgazione della mora, a cui si deve intendere fatta espressa rinunzia, senza la quale l'Amministrazione non sarebbe devenuta all' affitto.

6.° L' affittatore deve rinunziare ad ogni e qualsivoglia escomputo per tutt'i danni preveduti e non preveduti, che potrebbero procedere sia da caso fortuito, sia dal fatto dell'uomo niuno escluso ed eccettuato, non potendo per qualsivoglia cagione pretendere diminuzione dell' estaglio convenuto. In siffatta rinunzia sono compresi non solo i casi ordinarii e straordinarii di alluvioni e traripamenti così di fiumi e torrenti, come degli stessi canali di bonifica; ma vi sono compresi benanche i casi di avvallamenti, sfaldamenti, o qualunque altro movimento o vicenda del terreno. E si dichiara, che senza tal rinunzia ne' termini e sensi i più ampli che si possano, l' Amministrazione non deviene alla conclusione dell' affitto. Nell'intelligenza che tale rinunzia ad escomputi si estende anche ai danni derivanti da' canali che si sono aperti, e si potranno aprire nel fondo per la immissione delle torbide da servire per le colmate, giusta l'articolo che segue, e per lo scolo delle acque chiarificate.

7.° L'affittatore rimane per patto espresso obbligato a tollerare

Digitized by Google

le inondazioni e corrispondenti lavori di colmata, che l' Amministrazione potrà fare eseguire sul suolo locato, se, come e quando giudicherà conveniente. E siccome le colmate non impediscono per tutto l' anno la produzione delle erbe, anzi la favoriscono, rimane pure formalmente dichiarato, che la esecuzione de' lavori suddetti di colmata non darà verun dritto all' affittatore di avanzare alcuna pretensione, sia sotto il rapporto di riduzione di estaglio, sia sotto quello di rifazione di danni, o di risoluzione del contratto per mancanza di cosa locata, sia sotto qualunque altro, alle quali pretensioni tutte s'intende fatta amplissima rinunzia, dovendo ritenersi, che tutte le conseguenze che le colmate potrebbero produrre a danno o vantaggio del fittaiuolo sono state elementi della calcolazione dell' estaglio e del contratto di locazione, e che senza questo patto l' Amministrazione non sarebbe devenuta a concedere lo affitto.

8.° L'Amministrazione avrà il dritto di fare nel mese di marzo di ciascun anno verificare da' suoi ingegneri se una qualche parte del terreno a pascolo locato, siccome attualmente di natura acquosa e palustre, siasi prosciugata e divenuta coltivabile. Nell'affermativa, e quando lo crederà espediente a'suoi interessi, l'Amministrazione disporrà, che coll' intervento dell' affittatore o di un di lui perito si proceda dall' ingegnere direttore de'lavori di bonifica alla misura della parte bonificata, e se ne rediga verbale in forma amministrativa. Redatto tal verbale, la parte misurata e riconosciuta idonea alla coltura, a contare dal giorno 1.° del seguente mese di settembre, resterà di dritto esclusa dalla locazione, e ritornerà in piena e libera disposizione dell' Amministrazione per l' oggetto indicato nel precedente articolo 4.° In tal caso a contare dal detto dì 1.° set-

Digitized by Google

tembre l' estaglio convenuto per la intera tenuta s' intenderà ridotto in proporzione della sola estensione della parte che rimarrà sottratta al godimento del fittajuolo, e non della qualità della parte medesima, alla quale non si dovrà avere alcun riguardo, e la riduzione suddetta dell' estaglio si dovrà fare in ragione del moggiatico, secondo la cifra che risulterà dall' aggiudicazione.

9.° L' affittatore si obbliga di mantenere bene espurgati e netti tutt' i fossi e fossetti esistenti nel fondo, compresi quelli di cinta, i quali gli saranno consegnati dall' Amministrazione col detto obbligo di mantenerli bene espurgati e netti, e così riconsegnarli al termine dell' affitto. Per assicurare maggiormente la esatta osservanza di tale obbligo l' affittatore dovrà, oltre gli espurghi e nettamenti parziali o generali nel corso dell' anno ed a seconda del bisogno, eseguire indispensabilmente un espurgo generale in ogni anno, e precisamente nel mese di settembre. Quante volte l' affittatore mancherà alle cose convenute in questo articolo, l' Amministrazione sarà nel dritto di farle eseguire a carico ed a spese del conduttore. L' Amministrazione d' altra parte si obbliga di procedere all' espurgo di quelli alvei ne' quali dovranno scolare i fossi interni e di cinta, secondo che sarà dichiarato ne' particolari contratti.

10.° Quante volte l' affittatore facesse nel fondo piantagioni, fabbricati, o altre migliorie di qualunque sorta, le medesime saranno a beneficio dell' Amministrazione locatrice, nè il conduttore potrà pretendere veruno indennizzo, sia come valore di migliorato, sia come pura e semplice spesa, dovendo ritenersi che la piantagione, il fabbricato, o la miglioria, qualunque essa possa essere, sia stata fatta per lo solo vantaggio temporaneo del conduttore, e che

Digitized by Google

il medesimo ne rimanga abbastanza compensato dal comodo o utile ritrattone durante l' affitto. È poi vietato all' affittatore di mutare in qualunque modo la condizione del suolo. Quante volte egli contravvenisse a tale obbligo, e quante volte egli facesse cosa nociva agl' interessi dell' Amministrazione, questa avrà dritto di obbligare l' affittatore a ridurre tutte le cose *ad pristinum* a sue spese, ed a pretendere la rifazione de' danni ed interessi.

11.° Nell' atto di darsi il possesso del fondo al conduttore si compilerà un apposito verbale, in cui oltre la misurazione, di cui parlasi nell' articolo 2.°, ed oltre alla enumerazione e descrizione de' fossi, fossetti interni o di cinta de' quali si tratta nell' articolo 9.°, se ve ne fossero, si descriverà ancora lo stato attuale del fondo, delle piantagioni, e di ogni altra opera o miglioria che vi si trovi esistente.

Siffatto verbale importerà la consegna al fittaiuolo.

12.° Tanto nell' indicato verbale di descrizione e consegna, quanto in tutt' i verbali che dovranno compilarsi per fare costare qualunque inadempimento o contravvenzione dell' affittatore agli obblighi suoi, oltre gli agenti che l' Amministrazione destinerà ad intervenirvi da sua parte, dovrà intervenire anche il conduttore, sia personalmente, sia per mezzo di special procuratore. Laddove egli manchi, l' agente dell' Amministrazione incaricato dell' operazione si dirigerà al Sindaco locale, onde fare dal medesimo nominare *ex officio* una persona che rappresenti il conduttore nella qualità di suo procuratore legale e ne faccia gl' interessi. Il conduttore poi avverandosi tal caso resta obbligato di riconoscere sino da ora per rato e fermo il fatto dell' individuo nominato dal Sindaco. Lo stesso si praticherà per tutte le verificazioni e li-

Digitized by Google

quidazioni dell' importo de' lavori, che per avventura l' Amministrazione avesse dovuto far eseguire a danno del conduttore.

13.° Per la riscossione dell' annuo estaglio rimane l' Amministrazione per patto espresso facoltata ad agire con le stesse forme, modi di coazioni, e regole di giurisdizione e di procedura, co' quali si agisce per le riscossioni delle rendite comunali, a' termini della legge de' 12 dicembre 1816.

14.° Al pagamento dell'estaglio, non che all' adempimento di tutti e di ciascuno degli obblighi risultanti dal contratto di locazione, niuno escluso, il conduttore è obbligato anche col suo arresto personale, a' termini dell'art. 1931 e seguenti delle leggi civili.

15.° L' affittatore dovrà dare una idonea cauzione a giudizio dell' Amministrazione, sia in biglietto di tenuta, sia in beni fondi, o in altro modo.

16.° Le spese tutte del contratto sono a carico dell' affittatore.

17.° L' aggiudicazione però non sarà valida, se non dopo la superiore approvazione.

Rettifica della tassa.

Ministero e real Segreteria di Stato de' lavori pubblici -- 2.° ripartimento, 3.° carico, n.° 46. -- Alla Commessione amministrativa delle opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno. -- Sua Real Maestà nel Consiglio ordinario del 7 corrente in Caserta si è degnata approvare il progetto di regolamento fatto da cotesta Commessione, da servir di norma alle Commessioni che debbono procedere alla nuova tassa da imporsi su' terreni del bacino inferiore del Volturno.

Nel real nome lo partecipo alle Signorie Loro, affinchè subito provveggano a quanto occorre per le dette Commessioni, le

Digitized by Google

quali senza perdita di tempo dovranno mettersi all' opera. Le acchiudo copia del regolamento.--Napoli, 13 Febbraio 1850.-- firmato, R. Carrascosa.

Articolo primo.

Istruzioni per le Commessioni incaricate della rettifica della tassa.

Le Commessioni incaricate di verificare la plusvalenza de' fondi bonificati, composte da un ingegnere di acque e strade, da un delegato dalla Commessione amministrativa, e da un proprietario scelto dal Decurionato, sia nel suo seno, sia fuori fra le persone che si trovano più in grado di conoscere i luoghi ed i risultamenti ottenuti dalle opere di bonificamento, e da un segretario da scegliersi fra gl' impiegati del ramo delle Contribuzioni dirette, nomineranno a maggioranza di voti un esperto di campagna per le diverse operazioni e per tutt' i chiarimenti e le notizie locali. Potranno servirsi di uno o più agrimensori per la misura de' fondi, de' quali occorrerà verificare l' estensione.

Art. 2.

Per effetto del real rescritto de' 23 settembre 1840 le Commessioni dovranno verificare i terreni che hanno ricevuto miglioramento, sia per effetto dell' espurgo e delle rettifiche degli antichi canali di scolo, sia per lo stabilimento delle nuove foci nel mare, sia per le parziali colmate che si sono effettuate. Indicheranno benanche quelli che giusta le norme del real rescritto medesimo debbono soggiacere alla prestazione per le strade, giusta il perimetro che sarà stabilito.

Digitized by Google

Art. 3.

Per liquidare i fondi migliorati colle opere della bonificazione, ogni Commessione procederà separatamente in ciascun Comune alla seguente operazione.

1.° Verificherà tutt'i canali, fossi e vasche di colmate eseguite nel tenimento del medesimo, non che i fondi che ne hanno ritratto miglioramento, sia rimanendo sottratti alle acque che prima in tutto od in parte li occupavano, sia ricevendo un aumento di prodotto in qualunque altro modo.

2.° Raccoglierà indi da' catasti, dagli stati di sezione, e dai rimanenti atti a' medesimi uniti, tutte le notizie circa l' estensione, la coltura e la rendita de' terreni migliorati, anteriori al 1837, tempo del cominciamento delle opere di bonificamento, e stabilirà per tali mezzi il dato della rendita precedente alle opere eseguite.

Ove nel raccogliere tali elementi incontri qualche difficoltà per uno o più fondi, potrà ricorrere a quelli espedienti che giudicherà necessarii, sia di misura, sia di esame di contratti di affitto o di vendita, non perdendo affatto di mira la provvisorietà della operazione che va a farsi, onde contentarsi talvolta di elementi approssimativi.

3.° Stabilita la estensione de' fondi e la rendita annua di essi, e verificati i nomi de' proprietarii, passerà la Commessione alla determinazione della rendita attuale, onde far risultare la differenza fra questa e la precedente. Trattandosi di operazione provvisoria ed approssimativa, come si è detto, tutt' i fondi saranno riuniti in quel minor numero di colture e classi che le Commes-

Digitized by Google

sioni stimeranno necessarie, ed attribuendosi alle medesime l' imponibile delle analoghe notate nel Catasto, si avrà la rendita di cui si va in cerca.

Ove nel Catasto non sieno notate colture analoghe alle attuali, ove ne sieno, ma con un imponibile non giudicato regolare dalla Commessione, questa stabilirà la rendita attuale sopra tutt' i dati che sommariamente potrà raccogliere, sia dall' imponibile de' Catasti de' Comuni vicini, sia per mezzo de' contratti di affitto o di vendita, ovvero per informazioni e per qualunque altro mezzo a suo giudizio.

Art. 4.

Le Commessioni consegneranno le loro operazioni in appositi processi verbali, in cui s' indicheranno gli elementi su' quali han fondato il loro giudizio per la plusvalenza de' fondi migliorati.

In risultamento di siffatti verbali formeranno per ogni Comune un quadro contenente in distinte colonne le indicazioni di ciascun fondo, e de' rispettivi proprietarii ed affittatori, la estensione di essi, la rendita imponibile antica, la rendita nuova per quelli migliorati, la differenza tra l' una e l' altra, e le osservazioni.

Nel formarsi poi le liste de' terreni che debbono soggiacere alla prestazione per le strade, vi saranno pur compresi i fondi migliorati per effetto delle opere di bonificazione; ma nella colonna delle osservazioni sarà notata la circostanza suddetta, e la rendita sarà portata anche in colonna distinta.

Digitized by Google

Art. 5.

A misura che si compiranno i lavori per ciascun Comune, saranno i medesimi trasmessi alla Commessione amministrativa, la quale li discuterà intesa la Direzione generale de' Ponti e Strade. -- La Commessione amministrativa -- firmati -- Marigliano -- Giacomo Savarese -- Carlo Cianciulli -- Giuseppe Bongiardino -- Duca di Lavello.

Circolare a' Sindaci per la nomina de' deputati locali.

Commessione amministrativa delle opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno -- Al Sig. Sindaco di..... Napoli 7 aprile 1850 -- Signore -- Con reale rescritto de' 13 febbraio 1850 S. M. (D. G.) si è degnata disporre, che in ciascuno de' Comuni compresi nel raggio di bonificazione del bacino inferiore del Volturno sia instituita una Commessione destinata a preparare gli elementi necessarii per la riforma della tassa attuale del carlino a moggio.

Coll' istesso real rescritto la prelodata M. S. ha disposto, che le dette Commessioni locali sieno composte da un delegato della Commessione amministrativa, da un ingegnere di acque e strade, e da un proprietario scelto dal Decurionato, sia nel suo seno, sia fuori, fra lo persone che si trovano più in grado di conoscere i luoghi ed i risultamenti delle opere di bonificazione.

Incaricati di dare esecuzione a tali sovrani comandi noi la preghiamo a voler convocare sollecitamente il Decurionato, cui degnamente presiede, e far procedere alla nomina in discorso, dandoci, il più presto che potrà, conoscenza della persona sulla quale è caduta la scelta.

Digitized by Google

Con questa occasione non sapremmo abbastanza pregarla di far presente al Decurionato l'importanza, che la scelta cada in persona non solamente idonea e pratica de' luoghi, ma anche proba, e che non abbia interesse a tradire la verità.

Il lavoro che s'intraprende ha per oggetto di rettificare la tassa attuale, sgravando quelle terre che nessun beneficio hanno ottenuto dalle bonifiche, e proporzionando per le altre la tassa ai vantaggi che realmente esse terre hanno ottenuto dalle opere di bonificazione.

Ma perchè queste benifiche e savissime intenzioni di S. M. il Re (N. S.) abbiano effetto, bisogna che le persone chiamate ad effettuarle apportino nel disimpegno del loro incarico una coscienza pura, un'intenzione retta, ed una volontà deliberata di operare in conformità della giustizia e della verità.

A tale effetto noi eccitando il suo notissimo zelo, e quello del Decurionato di cotesto Comune ad essere oculati nella scelta del soggetto in discorso, crediamo che, a parità di altre circostanze, la scelta dovrebbe cadere, per quanto è possibile, in persona di chi non abbia un interesse diretto a simulare o nascondere i vantaggi prodotti dalle opere di bonificazione alle terre comprese nel perimetro di cotesto Comune.

Real rescritto che approva il lavoro della Commessione amministrativa.

Ministero e Segreteria di Stato de' lavori pubblici -- 2. ripartimento, 3.° carico -- Al Sig. Presidente della Commessione amministrativa delle opere di bonificamento del Volturno e de' regii Lagni. -- Essendosi sommamente inteso il bisogno di aumentare i fondi di cotesta amministrazione delle opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno, e di provvedere ad un tempo stesso

Digitized by Google

a' modi onde pagare gli ingenti arretrati ormai verificati, nacque la idea di sottoporre a tassa un perimetro più esteso dell' attuale, assoggettandovi benanche i fondi urbani e gli stabilimenti d' industria, e di convertire l' attuale imposta di un carlino a moggio in una quota del 3 per 100 dell' imponibile fondiario; di gravare di altra imposta i terreni prosciugati e sottratti a' danni d' inondazione, e ciò fra' limiti dalla quinta parte alla metà dell' aumento di rendita, che per effetto delle opere di bonifica si è in essi verificato; in fine riguardo al compimento delle nuove strade rotabili fu proposto di far continuare a contribuire dalle provincie di Napoli e Terra di Lavoro le somme di cui attualmente son esse gravate per le opere di bonifica. Per ciò fare si cercò di conoscere la differenza de' vantaggi raccolti da' terreni in forza delle opere di bonificamento, e cotesta Commessione amministrativa preposta allo andamento di tale interessante servizio, seguendo le norme approvate da Sua Maestà, si facea a distinguere le terre secondo i vantaggi che esse ottenuto aveano, paragonando la rendita di cui ora son produttivi i terreni in quistione con quella che prima dagli stessi si ritraeva, e ciò con esaminare i contratti di affitto per due decennii, uno anteriore all' epoca del cominciamento delle opere, l' altro posteriore. La Commessione ammaestrata dall' esperienza si è limitata per ora a fare il suo lavoro solamente per le terre che a' tempi della formazione del catasto erano salde. Questo lavoro riguarda i terreni portati negli stati di sezione de' comuni di Mondragone, Carinola, Sparanise, Sant'Andrea del Pizzone, Cancello, Arnone, Brezza, Grazzanise, Santa Maria la Fossa, Capua, Pignataro, Vitulaccio, Pastorano, Santo Tammaro, Casal di Principe e Vico di Pantano.

Da tutto il lavoro si raccoglie che il numero delle moggia

Digitized by Google

napoletane soggetto allo esame è di 52 781 343, e che la differenza fra la rendita anteriore alle opere di bonificamento e l'attuale ascende a ducati centoventicinquemilanovecentosettantanove e grana 66, la quale somma costituirebbe il nuovo imponibile della tassa da ripartirsi su'proprietarii in proporzione dell'utile da essi ottenuto.

Cotesta Commessione in fine nel riferire a questo real Ministero i risultamenti dell'incarico da essa esaurito, interpretando le benefiche mire del real Governo faceva conoscere che l'industria nascente delle contrade suindicate merita di essere più specialmente protetta, per lo che sarebbe stato miglior consiglio il trovare una proporzione più equa e graduale, la quale concilii gl'interessi dell'Amministrazione co'riguardi dovuti all'industria de'privati.

Il Consiglio di Stato incaricato per ordine di S. M. di dar parere su questo rilevante affare, dopo l'accurato esame del lavoro di cotesta Commessione, ha portato avviso che esso non poteva meglio risultare conforme al sovrano pensiero; che per la nuova tassa doveva stabilirsi il minimo ad un quinto, ed il massimo a due quinti dell'effettivo miglioramento di ciascun fondo, il quale miglioramento è rappresentato dalla plusvalenza della rendita liquidata; che sarebbe da lasciarsi alla prudenza dell'esecutore l'applicazione della rispettiva tassa a norma della indicata scala, e secondo le diverse circostanze, che possono concorrere; che dovrebbe affidarsi la esecuzione di tal servizio a cotesta Commessione amministrativa con l'intervento de' controlori delle contribuzioni dirette, che ad essa trovansi destinati; che dovesse ordinarsi che cotesta Commessione formi ne'diversi Comuni compresi nel raggio di bonificamento un quadro con la indicazione del nome de'pro-

Digitized by Google

prietarii delle terre bonificate, e della quantità della nuova tassa; che tale quadro si dovrebbe affiggere al pubblico nella casa comunale, da rimanervi esposto per due mesi, nel qual termine improrogabile sia lecito a' proprietarii produrre reclamo innanzi a cotesta Commessione che lo esaminerà con motivato avviso, salvo il solo reclamo in linea governativa a Sua Maestà per la definitiva risoluzione.

Prodotto sino a tal punto questo affare, cotesta Commessione amministrativa faceva giustamente osservare: che la rettifica della tassa finora fatta è una rettifica provvisoria diretta ad aumentare le risorse dell'Amministrazione, diversa da quella di cui è parola nel real rescritto de' 23 settembre 1840; che tutta la rimanente estensione de' terreni non esaminati dovrà continuare a pagare l'antica tassa del carlino a moggio; che ne' ruoli di quella tassa si trovano molte inesattezze, e molti reclami sono stati presentati; che in attenzione della diffinitiva rettifica sarebbe conveniente procedersi con le norme già stabilite con le istruzioni del 23 settembre 1840 per la rettifica de' ruoli della tassa del carlino a moggio, in modo che siano messi di accordo con gli stati di sezione e con i catasti in quanto agli articoli ed alle estensioni.

Per tutte queste considerazioni cotesta Commessione avanzava le seguenti proposizioni:

1.° Che fermo rimanendo l' assegno de' ducati cinquantamila per le opere di bonificazione a carico delle due provincie di Napoli e di Terra di Lavoro nelle proporzioni e termini già stabiliti, il prodotto della rettifica della tassa vada in aumento de' fondi annuali delle opere di bonificazione.

2.° Che dal prodotto della tassa rettificata si prelevi annual-

Digitized by Google

mente una somma compatibilmente co' bisogni dell' Amministrazione, e non mai minore della metà dell' intero prodotto, per l' estinzione de' debiti dell' Amministrazione medesima.

3.° Che il supplemento dovuto dalle due provincie di Napoli e Terra di Lavoro continui a calcolarsi sulla base del prodotto della tassa attuale del carlino a moggio.

4.° Che i proprietarii compresi nella rettifica attuale della tassa sieno esclusi dall' altra del carlino a moggio, la quale s' intende compresa nella tassa risultata dalla rettifica.

5.° Che in pendenza della discussione de' reclami, l' esazione della nuova tassa abbia principio dal 1.° gennaio 1852 con le stesse regole, privilegii ed altro della contribuzione fondiaria, e con gli stessi obblighi per gli agenti della percezione.

6.° E finalmente che si proceda immediatamente alla rettifica de' ruoli dell' intera tassa del carlino a moggio per rapporto alla sola estensione ed intestazione delle proprietà, conformandosi agli stati di sezione ed a' catasti.

L' andamento intero di questo affare in tutt' i suoi particolari e con tutte le necessarie considerazioni ho avuto l' onore di umiliare a Sua Maestà nel Consiglio ordinario del 19 andante, invocando i sovrani provvedimenti su la bisogna.

E la Maestà Sua essendosi degnata di approvare il lavoro fatto da cotesta Commessione, il parere del Consiglio di Stato, e le proposizioni dalla cennata Commessione avanzate, nel real nome lo partecipo a cotesta Commessione pel sollecito adempimento, respingendole il verbale, che contiene il lavoro dalla medesima fatto, munito di mia firma, del quale la interesso a farmi tenere una copia conforme da potersi alligare nell' incartamento relativo

Digitized by Google

di questo real Ministero. -- Napoli, 23 Gennaio 1852. -- firmato -- R. Carrascosa.

Da qual giorno debba cominciarsi a riscuotere la tassa.

Copia. -- Commessione amministrativa delle opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno e de' Regii Lagni - A Sua Eccellenza il Ministro Segretario di Stato de' lavori pubblici - Napoli, 3 Novembre 1852, n.° 1451. -- Eccellenza. -- La discussione de' ricorsi avverso la rettifica della tassa del carlino a moggio è finita, ed io mi farò un dovere di trasmettere all' E. V. una compiuta relazione delle cose fatte e de' risultati ottenuti.

Debbo intanto rassegnare all' E. V. che avendo la Commessione disposto la spedizione de' ruoli esecutivi per la riscossione, sono sorti i seguenti dubbi:

1.° Essendo trascorsi già otto mesi dell' anno, deve la tassa esigersi dal 1.° gennaio corrente anno a' termini del sovrano rescritto de' 10 novembre 1852, ovvero dal bimestre del 15 ottobre prossimo passato?

2.° Qualora debba riscuotersi dal 1.° gennaio, debbono i contribuenti astringersi al pagamento pronto de' bimestri decorsi, ovvero deve accordarsi loro la facilitazione di una discreta dilazione?

Per non pregiudicare le determinazioni che V. E. crederà emettere sulla specie, e per non ritardare ulteriormente l' esazione della sopraccitata tassa, questa Commessione è stata di avviso di spedire i ruoli esecutivi per due soli bimestri senza indicazione di quali, e riferire il tutto all' E. V. per attendere le superiori disposizioni.

Trattandosi di una tassa che i proprietarii pagano in conto di quella somma di cui ciascuno di essi sarà dichiarato debitore

Digitized by Google

verso il real Governo, seguìta che sarà la liquidazione diffinitiva a' termini delle sovrane risoluzioni sulla specie, sembra indifferente all' interesse del real Tesoro, che il pagamento cominci piuttosto da un' epoca che da un' altra.

E trattandosi di una novella tassa, nell' incominciamento della quale è preferibile di abbondare nel senso de' privati, questa Commessione è stata di avviso di supplicarsi V. E. perchè l' esazione cominci dal bimestre del 15 ottobre.

Ed in pendenza delle deliberazioni che crederà V. E. di adottare sulla specie, io la prego di rimanere intesa con approvazione dell' operato dalla Commessione.

Ministero e real Segreteria di Stato de' Lavori pubblici - 2.° Ripartimento -- 3.° Carico -- n.° 40 -- Al Sig. Presidente della Commessione amministrativa delle opere di bonificamento del bacino inferiore del Volturno, e Regii Lagni.

Ho umiliato a Sua Maestà il dubbio elevato da cotesta Commessione amministrativa, se cioè l' esazione della tassa rettificata debba cominciare dal 1.° gennaio di questo anno a' termini del sovrano rescritto del 23 gennaio medesimo, ovvero dal bimestre del 15 ottobre prossimo passato.

E la M. S. nel Consiglio ordinario del 9 corrente essendosi degnata di uniformarsi al mio parere, cioè di far principiare il pagamento dal bimestre del 15 ottobre ultimo, nel real nome lo partecipo a lei per l' adempimento corrispondente. -- Napoli, 10 Novembre 1852 -- firmato -- R. Carrascosa.

Digitized by Google

CAPITOLO I.

Formazione organica.

Regolamento organico pe' guardalagni del bacino inferiore del Volturno.

Articolo primo. La forza de' guardalagni si comporrà di una squadra, e questa sarà divisa in quattro squadriglie segnata ciacuna col numero progressivo di 1. 2. 3. e 4.

Ogni squadriglia sarà composta di un capo-squadriglia, due guardalagni di 1.ª classe, quattro di 2.ª e due soprannumerarii, in tutto nove individui.

L' intera squadra sarà formata così:

Capi squadriglie	4
Guardalagni di 1.ª classe	8
Idem di 2.ª classe	16
Idem soprannumerarii	8
	36

Art. 2. I guardiani, che gli appaltatori delle piantagioni, delle strade, o di qualsivoglia altro mantenimento sono obbligati di salariare per contratto, faranno parte della squadriglia delle rispettive sezioni a cui appartengono le opere appaltate.

L' ammessione de' detti guardiani sarà regolata colle stesse norme prescritte nel presente regolamento pe' guardalagni.

Essi saranno tenuti alle stesse regole di disciplina, e nell'esercizio delle loro funzioni saranno in tutto assimilati a' guardalagni.

Art. 3. L' intera forza de' guardalagni sarà nella dipendenza dell' ispettore forestale.

Digitized by Google

CAPITOLO II.

Ammessione.

Art. 4. Gl' individui da addirsi al servizio di guardalagni debbono essere scelti, per quanto è possibile, fra' naturali de' Comuni compresi nel raggio di bonificazione, preferendosi sempre per ciascuna squadriglia i naturali de' Comuni compresi nell' ambito ove sono esse destinate a servire, come sarà prescritto qui appresso. I figli de' guardalagni saranno sempre preferiti, qualora in essi concorrano i requisiti richiesti.

Art. 5. I requisiti personali per l' ammissione nella squadra sono i seguenti: salute valida e complessione robusta; età non minore di 25 anni, non maggiore di 30.

Saper leggere e scrivere.

Irreprensibile condotta. Questo requisito deve essere comprovato dalla fede di perquisizione della gran Corte criminale, e dagli attestati de' Parrochi e de' Sindaci vidimati dagl' Intendenti.

Art. 6. I nuovi ammessi debbono venire al servizio di guardalagni forniti di un cavallo o di una giumenta acquistata a proprie spese colla corrispondente bardatura, secondo il modello approvato.

Art. 7. I nuovi ammessi non potranno essere ricevuti che come soprannumerarii.

Art. 8. I soldati congedati saranno preferiti in queste ammessioni, qualora, oltre al congedo netto, sarà verificata la loro buona condotta e maniera di servire senza macchia.

Eglino saranno dispensati dal requisito dell' età, potendo essere ammessi sino a quella di anni 36.

Digitized by Google

Art. 9. I congedati aventi i requisiti per essere ammessi potranno concorrere co' soprannumerarii per la metà delle vacanze di guardalagni di 2.ª classe.

Art. 10. La verificazione de' requisiti e le proposte di ammessione sono a cura della Commessione amministrativa.

Art. 11. Le ammessioni debbono essere approvate da S. E. il Ministro Segretario di Stato de' lavori pubblici.

Art. 12. Ogni nuovo ammesso deve prestar giuramento presso il Direttore generale de' ponti e strade, e questo atto sarà conservato fra' documenti di ammessione. (*)

Seguìto il giuramento, la Commessione amministrativa rilascerà a ciascun guardalagni una patente per attestare la sua qualità.

CAPITOLO III.

Licenziamento.

Art. 13. Il servizio de' guardalagni essendo tutto di beneficio, non ha impegno determinato; essi potranno dismettersi volendolo.

Divenendo inutili al servizio per acciacchi di salute saranno licenziati.

Nell' uno e nell' altro caso la Commessione amministrativa ritirerà le armi e le munizioni da guerra e le patenti di che erano stati forniti.

Art. 14. Un guardalagni che dopo dodici anni di servizio per età o per acciacchi di salute sarà divenuto inutile e disadatto a procacciarsi altrimenti i mezzi di sussistenza, avrà titolo ad una

(*) Ora il giuramento si presta presso l' Amministratore generale delle bonificazioni.

Digitized by Google

speciale considerazione per parte della Commessione amministrativa, la quale potrà assegnargli una sovvenzione non maggiore di duc. 3 al mese, durante la sua vita, sul fondo generale delle multe e previa approvazione ministeriale.

Art. 15. Un guardalagni che sarà divenuto inutile al servizio per effetto di ferite riportate in servizio, sarà considerato dalla Commessione amministrativa in ragione di questo commendevole titolo. Egli riceverà sul fondo generale delle multe una pensione di grazia di duc. 4 mensuali durante la sua vita.

Tali assegnamenti finiscono con quei che li godono, nè possono avervi dritto le famiglie.

CAPITOLO IV.

Avanzamenti.

Art. 16. L'avanzamento da soprannumerario a 2.ª classe, da questa alla 1.ª, e dalla prima a Capo-squadriglia sarà fatto per anzianità.

Art. 17. I mutamenti di località non essendo compatibili in questa Forza colle condizioni degl' individui, il titolo di anzianità invece d'essere calcolato nella totalità della forza della squadra lo sarà in ogni squadriglia.

Laddove però in caso di vacanza il guardalagni assistito dal titolo di anzianità volesse passare dalla propria squadriglia in quella dove la mancanza esiste, non se gli potrà negare questo dritto.

Art. 18. Gli avanzamenti possono ottenersi altresì in premio di qualche non ordinario e ben distinto servizio.

La valutazione di tale specie di servizio spetta alla Commes-

Digitized by Google

sione amministrativa, udito ben vero il parere del Consiglio di disciplina come in seguito sarà detto.

Art. 19. Nel caso preveduto dall'articolo precedente, la Commessione amministrativa proporrà l'individuo che crede meritevole di un avanzamento per distinto servizio a S. E. il Ministro Segretario di Stato de' lavori pubblici.

Tanto nel caso di anzianità quanto nell'altro di merito distinto, è nella facoltà del solo Ministro di concedere le promozioni sulla proposta della Commessione amministrativa.

Art. 20. La Commessione amministrativa terrà un registro di matricola della squadra, in cui saran notati i servizii di tutti gli individui che ne fan parte dalla data della loro ammessione sino a quella del licenziamento.

Art. 21. La Commessione amministrativa stabilirà del pari un registro di disciplina, nel quale sarà tenuta nota della condotta e maniera di servire de' guardalagni, de' loro titoli di benemerenza per servizii distinti, come de' loro mancamenti e delle punizioni che ad essi saranno state inflitte.

Per la formazione di tali registri la Commessione amministrativa potrà attingere le necessarie notizie dall' ispettore forestale, dandogli modi e regola da fornirle ad epoche determinate.

CAPITOLO V.

Permessi.

Art. 22. I guardalagni potranno dimandare de' permessi limitati, sia per affari privati, sia per malattia.

Digitized by Google

I permessi sino alla durata di quindici giorni potranno essere accordati dalla Commessione amministrativa ; quelli di un mese o più da S. E. il Ministro Segretario di Stato de' lavori pubblici.

Art. 23. A coloro che andranno in permesso per loro affari e non per cagione di salute, sarà ritenuto il terzo del soldo pei giorni del permesso, e verrà questo rilasciato a coloro che dovranno supplire al servizio degli assenti. Questo pagamento sarà fatto a cura della Commessione amministrativa.

Art. 24. Agl' individui in permesso per comprovata infermità non sarà fatta alcuna ritenuta pel primo mese; decorso questo tempo la Commessione amministrativa provocherà quelle superiori disposizioni che crederà analoghe alla circostanza.

CAPITOLO VI.

Soldi ed amministrazione.

Art. 25. I soldi de' guardalagni saranno quelli qui appresso indicati.

Capo squadriglia annui duc. 96.

Guardalagni di 1.ª classe annui duc. 84.

Idem di 2.ª classe annui duc. 72.

Soprannumerarii annui duc. 48.

Art. 26. Con questo soldo i guardalagni dovranno provvedere al mantenimento proprio e de' loro animali, compresa la bardatura di modello. Nondimeno per ogni sezione sarà destinata, a giudizio e cura della Commessione amministrativa, una certa quantità di terra a pascolo per servire ad uso degli animali de' guardalagni.

Digitized by Google

Art. 27. I guardalagni avranno dritto al terzo delle multe; laddove la multa venga transatta, il terzo sarà calcolato pel senso della somma transatta.

Art. 28. La ripartizione del terzo delle multe sarà fatta per cura della Commessione amministrativa mensilmente fra tutti gl'individui della squadriglia a cui appartiene l'individuo capiente, ed a parti uguali senza distinzione di grado o classe, salvo ciò che sarà detto in seguito. Gl'individui che si troveranno in permesso e non per causa di malattia, saranno esclusi da questa ripartizione.

Art. 29. Il versamento presso la Commessione amministrativa delle multe riscosse direttamente da'guardalagni dovrà essere regolato con norme dirette ad impedire ogni frode e sottrazione. La Commessione amministrativa stabilirà un apposito regolamento a tale uopo.

CAPITOLO VII.

Assegno di vestiario.

Art. 30. La metà del terzo delle multe accordate a'guardalagni sarà prelevata per la formazione dell'assegno di vestiario fissato a duc. 40 per ciascun individuo, e destinato agli usi qui in seguito specificati.

In questo cespite saranno versate le ritenute degl'individui in permissione.

Art. 31. Questo fondo resterà presso la Commessione amministrativa, la quale ne terrà apposito registro. Darà al tempo stesso a ciascun individuo un libretto sul quale verrà notato il dare e l'avere rispettivo. Questi libretti saranno consegnati agl'indivi-

Digitized by Google

dui, ed ogni quattro mesi la Commessione amministrativa li ritirerà per apporvi il bilancio di esito ed introito restituendoli agl'individui medesimi.

Art. 32. I guardalagni avranno inoltre al momento dell'ammessione il vestiario conforme al modello approvato da S. M. (D. G.) e consistente ne' seguenti oggetti :

1. Uniforme.
1. Giacca per uso giornaliero.
2. Paja di calzoni.
1. Cappotto.
1. Caschetto.
1. Pajo di stivali per acqua.

Art. 33. Tutt'i nuovi ammessi a guardalagni dovranno dare una cauzione, tanto pel valore di questi generi, quanto per l'esatto versamento in cassa delle multe che potranno essere da loro riscosse direttamente.

Art. 34. La prima spesa di vestiario sarà a carico del fondo generale delle multe.

Art. 35. La durata de' generi di vestiario è come segue :

La durata dell'uniforme è fissata ad anni sei.

La durata della giacca per uso giornaliero ad anni tre.

La durata de' pantaloni ad anni tre.

La durata del cappotto ad anni otto.

La durata del caschetto ad anni sei.

La durata degli stivali per acqua ad anni sei.

Durante questo periodo i riatti ed i rimpiazzi saranno fatti a carico del fondo di assegno di vestiario.

Art. 36. Scorso il periodo di durata per ciascuno de' sum-

Digitized by Google

menzionati generi, la Commessione amministrativa farà esaminarne la condizione e lo stato, affine di sostituire i nuovi a' generi consumati, ovvero affine di prolungare la durata per quelli che potranno ancora servire.

Art. 37. La Commessione amministrativa terrà un registro di vestiario indicante i generi colle categorie di durata.

Nel libretto dato a' guardalagni, giusta l'art. 31, saranno anche registrati in una speciale categoria i generi di vestiario ad essi forniti nel momento dell'ammissione.

Art. 38. Se mai il cavallo o giumenta di un guardalagni fosse uccisa in conflitto per servizio (e non altrimenti che in questo caso), il guardalagni avrà dritto ad una gratificazione corrispondente al valore dell'animale perduto, sul fondo generale delle multe per montarsi di nuovo.

Art. 39. In caso di licenziamento dal servizio, l'individuo avrà dritto alle somme di cui si troverà creditore sull'assegno di vestiario. Egli dovrà restituire i generi di vestiario che gli furono forniti dal Corpo.

In caso di morte gli eredi legittimi del defunto hanno dritto alle somme di cui egli era creditore per l'assegno di vestiario.

Art. 40. Allorchè il congedato o il defunto sarà debitore verso l'assegno di vestiario, la perdita sarà a carico del fondo generale delle multe.

Digitized by Google

CAPITOLO VIII.

Armamento.

Art. 41. I guardalagni saranno forniti di uniforme giusta il modello sovranamente approvato.

Eglino non potranno asportare altre armi fuori che quelle di uniforme.

Art. 42. I guardalagni che asportassero armi in abito paesano senza averne ottenuto il permesso come per legge, saranno considerati come asportatori di armi vietate, e come tali puniti secondo il disposto dalle leggi in vigore.

Art. 43. L'armamento di prima dotazione sarà somministrato dalla Sala d'armi, e la munizione da guerra dall'Arsenale di artiglieria. Ciascun guardalagni, oltre le armi di modello, avrà una provvisione di trenta cartucce da schioppo e venti da pistola.

Art. 44. L'armamento dovrà esser sempre tenuto in buono stato. Le perdite o i danni arrecati dalla colpa dell'uomo saranno a suo carico; quelli avvenuti in servizio saranno a carico del fondo generale delle multe.

Tutte le riparazioni dell'armamento dovranno essere fatte da un maestro armiere della capitale, da destinarsi dalla Commessione amministrativa.

Alla buona tenuta delle armi veglierà l'ispettore forestale.

Art. 45. L'armamento e la munizione dee servire come dotazione della squadra; quindi la Sala d'armi terrà un libretto

Digitized by Google

dell' armamento fornito, ed uno ne avrà la Commessione amministrativa, secondo il regolamento generale dell'esercito.

Art. 46. Sul libretto di vestiario di ciascun guardalagni saranno notate le armi e le munizioni consegnategli nel momento dell' ammessione.

CAPITOLO IX.

Servizio e doveri de' guardalagni.

Art. 47. Il servizio de' guardalagni consiste nella custodia di tutte le opere comprese nel raggio di bonificazione e dipendenti dalla Commessione amministrativa, ne' modi e termini prescritti nel regolamento provvisionale di polizia de' 15 dicembre 1841.

Art. 48. Ad assicurare questo servizio e conseguire lo scopo della istituzione di una tal forza, la Commessione amministrativa assegnerà a ciascuna squadriglia la custodia delle opere comprese in un dato raggio che avrà cura di determinare.

Gl' individui componenti la squadriglia saranno tutti egualmente responsabili de' danni o guasti che si verificheranno nel raggio assegnato alla loro vigilanza, fino a che non sarà dimostrato di non essere stato in poter loro d'impedirlo.

Art. 49. Il servizio in generale avrà due maniere di esecuzione, mediante le quali si abbiano centri di una vigilanza perenne, e mezzi di diffonderla ovunque ne sia il bisogno.

Quindi vi saranno uomini fissi di guardia, ed uomini in perlustrazione.

Art. 50. Alla permanenza degli uomini fissi di guardia sa-

Digitized by Google

ranno formate apposite casette di ricovero, sul fronte delle quali sarà apposto lo Stemma reale. Esse avranno un fanale esterno che dovrà esser tenuto acceso in tempo di notte.

Durante i mesi freddi sarà fornito a questi posti, oltre il lume, anche il fuoco a carico del fondo generale delle multe.

Art. 51. La Commessione amministrativa determinerà il numero de' posti fissi, ed i luoghi ne' quali debbono essere situati.

I guardiani che gli appaltatori pel mantenimento delle strade sono obbligati a tenere per contratto, dovranno rimanere di permanenza su' tratti dati loro in custodia.

Art. 52. Gli uomini fissi di guardia avranno special dovere di prestare la loro vigilanza sì di giorno che di notte sulle piantagioni ed altre opere date loro in consegna.

Questo servizio non potrà essere affidato che a' guardalagni di 2.ª classe; e sarà regolato in modo che ciascuna guardia abbia un giorno di riposo in ogni settimana. In questo giorno solamente potrà esser supplito da un soprannumerario.

Art. 53. Il servizio di perlustrazione è commesso a frazioni di forza in pattuglia comandate da' capi-squadriglie, o da guardalagni di 1.ª classe, ed in loro mancanza anche da guardalagni di 2.ª classe; ma non mai da soprannumerarii.

Art. 54. Queste pattuglie avranno il dovere d'invigilare tutti i canali e le strade comprese nel raggio assegnato alla squadriglia cui appartengono. L'ispettore forestale coll'intesa dell'ingegnere assegnerà lo spazio che dovrà percorrere ciascuna pattuglia, in modo che ogni giorno la forza di una squadriglia perlustri tutte le opere comprese nel raggio affidato alla sua custodia.

Art. 55. La destinazione individuale de' guardalagni ne' varii

Digitized by Google

servizii suindicati verrà affidata all'ispettore forestale, come quegli nella cui dipendenza è l'intiera squadra.

La destinazione degli uomini ne'diversi servizii sarà cambiata in ogni mese.

Art. 56. La corrispondenza, i rapporti di servizio e la trasmessione de' verbali debbono seguire la via regolare di dipendenza e subordinazione. Quindi da' guardalagni debbono passare a' capi delle rispettive squadriglie, e da questi all'ispettore forestale.

Art. 57. Ciascun guardalagni deve tenere un registro nel quale noterà i verbali di contravvenzione che gli accadrà di dover redigere, notando in esso la data del verbale, l'oggetto della contravvenzione, il nome del contravventore, e la multa se esatta o pur no.

Un tale registro sarà fornito dalla Commessione amministrativa a spese del fondo generale delle multe. Esso sarà cifrato da un componente della detta Commessione.

Art. 58. L' ispettore forestale farà de' giri periodici per assicurarsi del buon andamento del servizio.

Egli è inoltre obbligato di eseguire in ogni mese una rivista d' ispezione per esaminare in che modo il servizio generale sia eseguito, e se vi sia cosa da correggere, aggiungere e migliorare; quale sia la condotta e la disciplina de' guardalagni; se l' armamento ed il vestiario siano tenuti in buono stato, e se le munizioni siano riserbate per l'uso a cui sono destinate; se il servizio di perlustrazione sia eseguito conforme al regolamento ed alle prescrizioni date; se i posti fissi siano ben tenuti; se il registro si trovi in regola, e con esso la percezione delle multe.

Digitized by Google

L'ispettore forestale nel suo giro mensuale provvederà a tutto ciò che rientra ne' limiti delle sue facoltà: e del risultato della sua ispezione darà minuto conto alla Commessione amministrativa.

CAPITOLO X.

Disciplina.

Art. 59. L' obbedienza dell' inferiore verso il superiore, che è prima regola di disciplina per ogni forza pubblica, è un dovere de' guardalagni in servizio. Quindi quelli di 1.ª classe debbono essere subordinati a' capi di squadriglia, quelli di 2.ª classe a quelli di 1.ª classe, ed i soprannumerarii a quelli di 2.ª classe.

Art. 60. Ogni disobbedienza dell' inferiore verso il superiore in servizio, ed ogni insubordinazione o offesa, sia di parole, sia di fatti, costituisce mancanza di disciplina.

Art. 61. Sono parimente considerate come mancanza di disciplina le trasgressioni delle consegne, l' allontanamento da' proprii posti, il difetto di vigilanza, la collusione co' contravventori, i mercimonii e profitti illeciti, gli abusi di potere, la vendita o dispersione di qualche genere di vestiario, arme o munizione, e qualunque inadempimento de' doveri de' guardalagni.

Art. 62. Per mancamenti commessi in servizio e riferibili a' regolamenti dell'Amministrazione, i guardalagni saranno soggetti a' castighi di disciplina. Per ogni altra specie di delitto o reato verran sottoposti alle leggi comuni ed alla giurisdizione ordinaria.

Art. 63. Vi sarà un Consiglio di disciplina, cui verrà affidato di censurare tanto i mancamenti suddetti e proporne la punizione,

Digitized by Google

quanto i servigi distinti che possono meritare una speciale e straordinaria ricompensa.

Art. 64. Il Consiglio di disciplina sarà composto come segue: uno de' componenti la Commessione amministrativa dalla stessa delegato che farà da Presidente; l'ispettore forestale; il capo della squadriglia di cui fa parte l'imputato, ovvero l'aspirante a ricompensa straordinaria; un guardalagni di 1.ª classe; idem di 2.ª classe.

Art. 65. La nomina de' componenti del Consiglio di disciplina si farà volta per volta dalla Commessione amministrativa.

Non potranno far parte del detto Consiglio i congiunti dell' imputato, ovvero aspirante a ricompense straordinarie.

Art. 66. Quando l'imputato o l' aspirante ad una straordinaria ricompensa sia un capo squadriglia, invece de' due guardalagni saranno chiamati a far parte del Consiglio due capi-squadriglie.

Art. 67. L' imputato dovrà essere sempre personalmente inteso dal Consiglio di disciplina ne' suoi mezzi di difesa e di giustificazione.

Le deliberazioni del Consiglio saranno scritte in un verbale contenente anche la giustificazione addotta dall' imputato.

Art. 68. I castighi applicabili alle varie mancanze di disciplina saranno i seguenti:

La sospensione del grado sino alla durata di un mese, colla ritenuta della differenza che passa fra il soldo dell' individuo sospeso e quello del grado inferiore.

Se l' individuo sospeso è un soprannumerario la ritenuta sarà del terzo del soldo.

La sospensione della carica da 15 giorni ad un mese colla ritenuta dell' intero soldo.

Digitized by Google

L' espulsione dalla squadriglia.

Quest' ultimo castigo potrà essere applicato ne' casi di recidiva e quando siano riuscite inefficaci le precedenti provvisioni, ovvero nel caso di connivenza co' contravventori a danno delle opere di bonificazione.

Art. 69. Se la mancanza di cui l'imputato risulterà colpevole abbia prodotto danni alle opere, il Consiglio di disciplina liquiderà l'importo del danno coll'intesa dell'ingegnere della sezione, e pronunzierà sulla ritenuta a farsi sul soldo del colpevole per ristoro de' danni liquidati.

Art. 70. Il Consiglio di disciplina dopo aver messo in chiaro la colpa, e valutato con giustizia il grado di punizione applicabile al caso, ne farà rapporto alla Commessione amministrativa, trasmettendo il verbale originale della sua deliberazione di cui la Commessione amministrativa disporrà l'esecuzione.

Nel solo caso in cui il Consiglio avrà pronunziata l'espulsione di un individuo, la Commessione amministrativa dovrà chiedere l'approvazione di S. E. il Ministro Segretario di Stato de' lavori pubblici.

Art. 71. L'esame e la valutazione di un qualche servizio distinto appartiene del pari al Consiglio di disciplina. In questo caso esso Consiglio dovrà investigare il fatto e la condotta dell'individuo, e qualora lo creda giusto potrà proporre in ricompensa una gratificazione pecuniaria ovvero una promozione.

Tanto nell'uno che nell'altro caso la deliberazione del Consiglio di disciplina dovrà essere presentata a S. E. il Ministro Segretario di Stato de' lavori pubblici per l'approvazione.

Art. 72. Il Consiglio di disciplina non potrà riunirsi che per

Digitized by Google

ordine del presidente della Commessione amministrativa, al quale spetta l'esaminare in quali casi sia convenevole, tanto nell'interesse del servizio, quanto per ragione di giustizia e di esempio, la convocazione del detto Consiglio di disciplina, e in quali altri sia preferibile la punizione economica de' colpevoli giusta le proporzioni stabilite.

L'approvo -- FERDINANDO

Il Ministro Segretario di Stato Presidente del Consiglio de' Ministri -- Firmato, Marchese Fortunato.

Per certificato conforme il Ministro Segretario di Stato Presidente del Consiglio de' Ministri -- Firmato, Marchese Fortunato.

Digitized by Google

Quadro comparativo fra l'estaglio di mantenimento pe' canali a destra del Volturno, pagato all'appaltatore del Preite dal 1843 fino a tutto settembre 1844, e quello che risulta dall'attuale appalto, ritenendo per ciascun canale le medesime lunghezze notate nello stato dell'antica liquidazione.

INDICAZIONE dei CANALI.	LUNGHEZZA secondo la consegna a del Preite.	ESTAGLIO liquidato a del Preite.	ESTAGLIO secondo il nuovo appalto		OSSERVAZIONI.
			a miglio.	per l'intero canale.	
	Pal.	D.	D.	D.	
Fossonuovo.....	26 500	1251.76	70	265.00	
Rivo de' Lanzi....	16 050	314.72	70	100.50	
Cavata.....	7 800	166.86	70	78.00	
S. Paolo e Fossoriccio ne' Ramiti.	12 830	322.66	85	155.79	
Alveo della Piana.	16 568	1170.95	120	284.02	
Fusariello.....	13 257	357.80	70	132.57	
Lama.....	7 325	169.18	70	73.25	
Lama del Perrone.	3 450	87.00	70	34.50	
Agnena.....	81 500	5174.58	100	1164.28	
Savone e Mazzasette.....	25 435	1098.97	90	327.02	
Marchesella.....	3 525	54.10	50	25.18	
Fossella Maltempo	10 450	177.52	70	104.50	
Cavatella.....	2 800	60.48	70	28.00	
Alveo Pellegrino..	11 100	488.96	70	111.00	
Fossoriccio.....	22 100	1098.16	85	268.36	
Rivorota.....	10 040	306.20	85	121.91	
		12299.90		3273.88	
Si deduce il ribasso del 15 per 100.....Duc.		1844.98		271.91	Dell'8 per 100.
Restano netti.....»		10454.92		3001.97	

N. B. Differenza in meno Duc. 7452.95 annui (26).

Digitized by Google

Quadro comparativo fra l'estaglio del mantenimento pagato all'appaltatore del Preite da ottobre 1844 fino al 1846, e quello che risulta dal nuovo appalto, ritenendo le medesime lunghezze di canali notate nello stato dell'antica liquidazione.

INDICAZIONE del CANALI.	LUNGHEZZA secondo la consegne a del Preite.	ESTAGLIO liquidato a del Preite.	ESTAGLIO secondo il nuovo appalto: a miglio.	ESTAGLIO secondo il nuovo appalto: per l'intero canale.	OSSERVAZIONI.
	Pal.	D.	D.	D.	
Fossonuovo.....	16 550	362.80	70	165.00	*La differenza fra l'estaglio pagato a del Preite dal 1843 al 1844, e quello pagato dal 1844 al 1846 deriva dalla minore larghezza sulla quale si dispose di esercitarsi il mantenimento superficiale.* *Il mantenimento antico di del Preite medesimo riguardava la sola superficie del fondo, e porzione delle sponde, non comprendendovisi la parte più elevata delle ripe medesime, ed il piano degli argini* *Il mantenimento attuale abbraccia l'intero canale compresi i suoi controfossi, le sponde, ed il piano superiore degli argini.*
Cavata.....	7 800	74.88	70	78.00	
S. Paolo e Fossoriccio ne' Ramiti.	12 830	322.66	85	155.79	
Alveo della Piana.	16 568	1071.65	120	284.02	
Fusariello	8 517	78.19	70	85.17	
Lama.....	2 335	19.08	70	23.35	
Lama del Perrone.	4 450	35.24	70	44.50	
Agnena.....	81 500	2822.88	100	1164.28	
Savone e Mazzasette.....	25 435	624.21	90	327.02	
Marchesella.....	3 525	25.38	50	25.18	
Fossella Maltempo	10 450	142.12	70	104.50	
Cavatella.....	2 800	20.16	70	28.00	
Alveo Pellegrino..	11 100	219.85	70	111.00	
Fossoriccio	22 100	587.60	58	268.36	
Rivorota.....	10 040	192.77	85	121.91	
		6599.47		2986.08	
Ribasso (15 per 100)...D.		989.91		239.08	Dell'8 per 100.
Restano netti.....»		5609.56		2747.00	

N. B. Differenza in meno Duc. 2962.56 annui.

Digitized by Google

Quadro degli alberi esistenti sulle strade del bacino inferiore del Volturno.

DENOMINAZIONE delle STRADE.	PIOPPI.	PINI.	PLATANI.	OLMI.	ACACIE.	SALICI.	TOTALE PARZIALE.	TOTALE GENERALE.
Da S. Rocco a Cappella Reale.	30840	2986	257	14280	121	»	48484	104502
Via Campana..	18329	1934	270	»	1158	»	21691	
Da Trentola a Corso Pantano.	2859	»	96	6095	»	»	9050	
Madonna di Pantano.	»	»	»	1464	»	»	1464	
Da Aversa a Vico Pantano.	9582	655	41	»	237	»	10515	
Argine Strada...	5575	»	»	»	»	2800	8375	
Da Capua a Castelvolturno...	2734	»	»	906	»	»	3640	
De' Vaticali.....	980	»	»	303	»	»	1283	
	70899	5575	664	23048	1516	2800	104502	

Digitized by Google

Quadro degli alberi esistenti su' canali del bacino inferiore del Volturno.

DENOMINAZIONE de' CANALI.	PIOPPI.	PINI.	OLMI.	NOCI.	TOTALE PARZIALE.	TOTALE GENERALE.
Salvatore.....	4144	200	7667	81	12092	117490
Canale Vecchio...	400	»	4600	»	5000	
Agnena.....	2515	»	65772	»	68287	
Alveo della Piana.	11865	»	»	»	11865	
Fusariello.....	817	»	»	»	817	
Lama di Scaraciano	1389	»	»	»	1389	
Fossoriccio.....	12125	»	»	»	12125	
Fossella Maltempo	5915	»	»	»	5915	
	39170	200	78039	81	117490	

Digitized by Google

Paragone de' prezzi delle piantagioni stabiliti co' due contratti, cioè con quello de' 27 febbraio 1843, e con l'altro de' 22 maggio 1853.

PREZZO STABILITO col contratto de' 27 febbraio 1843 per ogni pianta di			PREZZO STABILITO col contratto de' 22 maggio 1853 per ogni pianta di			DIFFERENZA fra' due prezzi per ogni pianta di		
PIOPPO.	OLMO.	PINO.	PIOPPO.	OLMO.	PINO.	PIOPPO.	OLMO.	PINO.
30	30	50	12	12	12	18	18	38

N. B. Su' prezzi del contratto del 1843 si ebbe il ribasso del 15 per cento. Su' prezzi del contratto del 1853 si è ottenuto il ribasso del 16 e mezzo per cento. Ed inoltre gli appaltatori si obbligarono a spendere ducati 700 per migliorare la chiesa di Cancello, senza pretendere il rimborso, promessa a cui hanno puntualmente adempiuto.

Digitized by Google

PLATEA de' terreni demaniali aggregati alle bonifiche.

NOME del COMUNE.	DENOMINAZIONE dei FONDI.	SUPERFICIE CALCOLATA IN MOGGIA			ESTAGLIO	OSSERVAZIONI.
		LEGALI.	NAPOLITANE.	LOCALI.		
Vico di Pantano	Olmetello	630,5 372	130,13 372	102,57 234	1717.01	
	Le 10 moggia	76,6 500	15,40 500	12,31 425	120.»	
	Le 69 moggia	425,6 659	67,45 859	69,29 977	1035.»	
	Le 36 moggia	229,3 954	47,19 154	37,27 472	» »	Compreso con l'affitto al n.° 6.
	1.° parco detto 105 moggia	647,2 655	133,35 455	105,40 748	1586.84	
	2.° parco detto 105 moggia	657,1 606	135,37 606	107,17 187	639.33	
	Le 41 moggia	316,2 528	65,16 528	51,38 459	» »	
	Le 53 moggia	335,2 788	69,13 188	54,44 950	955.05	Idem
	Le Cannucce	816,4 625	168,23 425	133, 7 543	170.»	
	Voltacorvo	2039,8 122	421,21 722	332,61 047	470.»	
	Caprolla	1888,4 230	390, 8 230	308,17 305	552.58	
	Università	235,2 565	48,29 365	38,24 827	336.40	
Cancello d'Arnone	Le Corde	1130,1 170	233,23 970	242,10 418	683.40	Vasche di colmate.
	Le 28 moggia a pantano	126,4 057	26, 5 557	27,43 45	81.27	
	Strada vecchia di Cancello	184,8 222	38, 9 022	39,28 638	240.»	
	Bosco di Cancello	440,7 288	91, 2 888	94,21 624	248.»	
	Festarulo e Saudine	1283,4 039	265, 8 039	276, 3 639	1299.20	
Mondragone	Coda Savone di Mondragone	268,7 612	55,25 612	53, 4 487	283.16	Vasche di colmate.
	Ottavone 1.° 2.° e 3.°	840,9 257	173,36 057	166, 5 507	793.66	
	Matrisciana	758,7 575	156,37 175	149,44 450	739.24	
	Matriscianella	327,1 612	67,28 812	64,31 612	312.30	
	Mazzafarro	169,2 967	34,47 367	33,22 342	150.48	
	Le 25 moggia di Pacifico	229,0 693	47,15 793	45,12 468	219.76	
	1.ª porzione delle 254 moggia.	459,2 086	94,42 496	90,35 836	558.80	
	2.ª porzione idem	367,6 260	75,46 260	72,31 260		
	3.ª porzione idem	359,3 312	74,11 712	70,49 562		
	4.ª porzione idem	112,3 650	23,10 450	22, 9 900	466.20	
	Le 102 moggia Mazzasette	501,4 662	103,29 462	99, 2 787	738.30	
	Le 100 moggia a Coda Savone.	541,4 985	111,42 585	106,48 735	23.88	
	Le Sparte	96,2 022	19,42 422	19,00 147	503.90	
	Ramiti	2515,1 739	519,32 159	496,41 739	» »	
	Bosco di Mondragone	1874,9 753	387,18 953	370,18 503	31.50	
	Rimessa alla Fasanara	69,6 074	12,17 274	11,41 199	296.»	
	Montagna di Mondragone	»	»	»	»	
Carinola	Dodicesimo di Carinola	312,5 102	64,27 502	61,36 977	419.52	
	Malvaresca	254,0 816	62,24 056	50, 9 606	245.56	
	Carabottoli	786,5 391	162,24 551	155,18 516	870.04	
	Salicelle	259,3 970	53,28 770	51,12 095	227.90	
	Palombara	639,2 817	132, 4 017	126,14 067	329.92	
	Coda Savone di Carinola	180,3 819	37,13 019	35,31 944	300.62	
	Lago di Carinola	119,7 416	24,35 816	23,33 041	.60.»	
S. Andrea del Pizzone	Demanio di S. Andrea	5685,0 266	1174,28 666	1122,49 016	5474.34	
Brezza	Altura	1204,8 797	248,45 597	258,11 549	689.87	
Grazzanise	Boscalto	616,6 579	127,19 779	132, 7 987	580.64	
	TOTALE	31002,7 612	6405,25 612		25529.65	

Digitized by Google

Quadro delle terre bonificate con la distinta della rendita anteriore, e di quella posteriore al bonificamento (*).

COMUNI ove le terre sono situate.	ESTENSIONE IN MOGGIA		RENDITA		DIFFERENZA in più.
	Locali.	Napoletane.	Antica.	Attuale.	
Arnone.....	6748, 16 28	6505, 353	20632.05	29164.62	8532.57
Cancello.....	3526, 03 00	3399, 039	9445.48	17282.35	7836.87
Capua.....	3338, 04 28	3217, 792	15214.70	21949.44	6734.74
Carinola.....	3407, 22 05	3284, 853	20325.58	29093.19	8767.61
Casal di Principe...	886, 01 06	854, 102	5329.15	7646.10	2317.25
Francolise.....	3792, 09 00	3655, 586	7911.03	25424.46	17513.43
Grazzanise.....	2430, 00 00	2342, 395	8513.80	11165.23	2651.43
Brezza.....	4503, 14 08	4341, 181	7457.29	16401.52	8944.23
S. Maria la Fossa...	5238, 19 00	5049, 782	16986.65	23735.24	6748.59
Mondragone.....	5762, 03 19	5554, 445	6498.78	23729.48	17230.70
Pastorano.....	133, 15 00	128, 621	1034.62	1190.82	156.20
Pignataro.....	1925, 05 00	1855, 717	10688.02	14221.94	3533.92
Sparanise.....	1071, 00 00	1032, 368	4428.50	6362.68	1934.18
S. Tammaro.....	5990, 06 00	5774, 319	26046.33	30165.62	4119.29
Vitulaccio.....	1102, 24 06	1063, 062	7648.21	11120.65	3472.44
Vico di Pantano....	4898, 16 07	4722, 028	7843.25	33328.86	25485.61
Totale generale..	54754, 10 17	52781, 343	176003.44	301982.50	125979.06

(*) Il verbale generale è riportato nella nota (9) pag. X.

Digitized by Google

NOTE.

(1) Del fiume Clanio, che infestava le terre comprese nell' ambito del suo bacino, fa menzione Virgilio nel secondo libro delle Georgiche, quando dice:

Talem dives arat Capua, et vicina Vesevo
Ora jugo, et vacuis Clanius non aequus Acerris.

Esso era formato da due sorgenti, l'una a piè de' monti di Cancello, detta anticamente *delle Mofete*, a causa dell'odore di solfo che esala, oggi detta sorgente di Mofito; l'altra a piè de' monti di Suessola, e propriamente nel bosco di Calabricito. Questa seconda sorgente era chiamata *del Gorgone*, e si chiamava canale della Pietra tutto il tratto di fiume dalla detta sorgente al punto denominato Langiolla; e ciò per la qualità pietrificante di quelle acque che mutano in pietra le erbe che vi nascono. Ora quella sorgente è detta di Calabricito dal nome del bosco (1).

I lavori eseguiti dal Conte di Lemos nell'anno 1616 si trovano an-

(1) Vedi Probo, fragm. apud Putichyum. Pellegrino, discorso secondo e terzo. Mazzella, provincia di Terra di Lavoro, pag. 25. Leo de Nola, lib. 1, cap. 9. Ortelio, in Thesauro Geog. in Clanio.

Digitized by Google

nunziati in tre iscrizioni, situate sul corso de' Regii Lagni. La prima, sul ponte del Gaudello, è come segue:

NOLI NOCERE NOLI NOCERE

PHILIPPO III REGE
D. PETRUS FERNANDEZ DE CASTRO LEMENS. COM. PROR.
PALUSTRES AQUAS MOFETAM ET GORGONEM
FABULOSA GORGONE NOCENTIORES
QUAE DUPLICI CAPITE BICIPITIS INSTAR HYDRAE
IMMENSISQUE VOLUMINIBUS
UNIVERSAM HANC REGIONEM
ELUVIONE TABE STERILITATE VASTAVERANT
HERCULEA VI AC FELICITATE
COMPENDIARIIS EMISSAS IN MARE LACUNIS
EXSICCAVIT
CAMPOSQUE DIU EMORTUOS
VITALI SALUBRITATE COELI SOLI UBERTATE
DONAVIT
UT HIC ETIAM RIDEAT CAMPANIAE FELICIS
AMOENITAS
ANNO CIↃ.IↃ.CXVI.

La seconda situata sul ponte dell' Epitaffio, sulla consolare di Caserta, è scritta come segue:

PHILIPPO III REGE
D. PETRUS FERDINANDUS DE CASTRO LEMENS. COM. PROR.
PIGRAS AQUAS EXUBERANTESQUE
PERQUE AGROS ET SATA STAGNANTES
ALTIUS EFFOSSA HUMO DIRECTOQUE ALVEO MIL. PAS. XXX
DEVEXITAS LOCI PRONAS AGIT
QUARUM DECURSU
PULSA FAMES STATUTA SATURITAS AC PRAESTITA NEAPOLI PERENNITAS
CUI POST HAC ANNONAM
MODO AQUIS ITER SERVIET EXPEDITUM
CAMPANIA ABUNDE SUFFICIET
ANNO 1616 (1).

(1) Questa seconda iscrizione distrutta nel 1726, fu rifatta imperfettamente nel 1760; però vi si leggono le cifre arabe invece delle latine.

Digitized by Google

La terza si legge sul ponte a Selice, sulla consolare fra Aversa e Capua, ed è del tenore seguente:

PHILIPPO III REGE
D. PETRUS FERNANDEZ DE CASTRO LEMENS. COM. PROR.
VETERES AQUARUM EURIPOS TORTUOSOS IMPLICITOSQUE
ET ILLUVIE OBSTRUCTOS
SPEMQUE OMNEM MESSIS AQUIS INNATANTIBUS OBRUENTES
ALTIUS EXCAVATOS AC DIRECTOS CONNEXOSQUE CUM NOVIS
AD QUANTAM LIBET AQUAM EGERENDAM
FRUGI SOLERTIA EXPLICUIT
ALVEUMQUE NUPERUM LABORE EFFOSSUM AUDACI
IN MEDITERRANEUM VICTOR INTULIT
UT VASTA PALUS FRUGIBUS NITESCAT
SENTIATQUE PARTHENOPE COPIAE AUCTOREM SUAE
ANNO CIↃ.IↃ.CXVI.

Ma la minuta descrizione delle opere eseguite dal conte di Lemos si rileva dal panegirico del Marchese di Cusano, pubblicato in Napoli nell'anno 1616, e più chiaramente ancora dalla pianta annessa a quel libro, incisa dal Baratta sul disegno del Fontana, che fu l'ingegnere direttore di quei lavori.

La detta pianta è fra quello cho sono nell'atlante annesso alla presente opera. Essa è intitolata *Campaniae felicis typus;* e dalla leggenda che vi fu messa dal Fontana stesso, si rileva lo stato precedente del Clanio, e l'andamento che prese per opera del Conte di Lemos. Dopo quel tempo il Clanio prese il nome di Lagno.

Sarebbe poi una ricerca degna degli eruditi il diffinire perchè tutti i fiumi che lentamente scorrono nelle campagne piane, sono chiamati con nomi che hanno un suono uniforme. Il Clanis, Clanius, Chiana, Piana, Agnene, Aniene, sono tutti fiumicelli simili denominati con suoni uguali; e la parola *lagno* ha conservato anche il suono stesso, esprimendo la cosa istessa (1).

(1) Forse può derivarsi da κλάω (clao) io rompo, io fendo. Fenditore della pianura, divisore, separatore. Poi dalla lentezza è venuto il nostro *piano* (per *adagio*) e piano per luogo non montuoso. Κλάω è greco, ma sarà anche pelasgico, perchè è radice.

Digitized by Google

(2) Un fenomeno straordinario avvenuto nella notte de' 14 settembre 1852 diede occasione ad esplorare il suolo nella contrada fra Aversa ed il mare. Dopo una lunga e dirotta pioggia, tutta la detta contrada fu ricoperta di acqua. Sulla mezza notte la pioggia cessò, e fu udito un gran rumore come di un tuono; ed in un subito sparve ogni vestigio d'acqua.

Fattosi giorno, fu osservata una larga fenditura sulla campagna di circa palmi 5000 di lunghezza, nella direzione da levante a ponente, la quale aveva aperto alle acque uno scolo subitaneo.

Fu con l'aiuto della trivella esplorato il suolo, il quale presentò i seguenti strati: *piperno* palmi 24, *arena mista* palmi 49.

(3) Il lago di Licola fu iniziato dall'imperatore Nerone, il quale volle cavare un canale navigabile fra Ostia ed il lago di Averno. È noto che Ostia era una delle stazioni navali de'Romani, e l'Averno era una continuazione del porto Giulio. Il detto canale doveva avere la lunghezza di 160 miglia, ed essere tanto largo da permettere il passaggio a due triremi. Esso non fu mai compiuto, ma la parte eseguita divenne col tempo uno stagno pestifero. Di un tale canale fa menzione Svetonio ne'seguenti termini:

Fossam ab Averno, Ostiam usque, ut navibus, nec tamen mari, iretur; longitudinis per centum sexaginta millia, latitudinis qua contrariae triremes commearent. Nero. XXXI.

(4) Tutta la campagna, tanto a destra che a sinistra del Volturno, fra Capua ed il mare, ha la denominazione particolare di *mazzoni di Capua;* ed agli abitanti di quella contrada si dà il nome di *mazzonari.* Il *mazzonaro* era un uomo di forme atletiche, ma sparuto in viso e panciuto molto, per l'abituale gonfiezza del fegato, effetto delle terzane recidive.

Tutto il suo avere consisteva negli ordigni di caccia e di pesca, nella giumenta, ed in una specie di barchetta piatta, a cui si dà il nome di *sandalo.* La sua industria consisteva nel prendere a soccio bufali, cavalli e maiali; il suo armento pascolava errando ne'paludi, senza che egli si curasse di sapere a chi appartenesse il suolo che calpestava. Nelle stagioni opportune una preda abbondante compensava le fatiche della caccia e della pesca.

Digitized by Google

Tutto il resto dell'anno era tempo di riposo. Avvolto costantemente nel suo mantello, e vestito tutto di lana anche in piena stato, il *mazzonaro* rimaneva assiso sull'uscio della sua capanna in una specie di ozio meditativo.

Nessun uomo straniero alla contrada osava penetrare ne' *mazzoni* quando non fosse stato conosciuto da' naturali. Non vi erano nè strade, nè case, nè ponti; ed i padroni delle terre dovevano di necessità contentarsi di ciò che i *mazzonari* consentivano pagar loro a titolo di estaglio.

Quando il *mazzonaro* vuole domare un cavallo, se gli accosta bel bello, lusingandolo col fischio; ed avvicinatosi, gli prende in un subito l'orecchio sinistro con la mano manca, e salta in groppa. Quindi lo eccita con grida e co' calcagni; il cavallo infuria, salta, corre pe' campi a traverso le boscaglie ed i fossi, e fa ogni opera con la schiena e con le anche per togliersi quel peso d'indosso; ma tutto è vano; il *mazzonaro* è inchiodato sul cavallo, e nulla può scuoterlo. Finalmente il povero animale perde la lena, e cade a terra per morto. Allora sorge il *mazzonaro*, gli pone la briglia, lo costringe a levarsi, lo conduce a casa, lo sella, ed il cavallo è domato.

(5) L'inondazione del 1851 arrecò danni gravissimi alle opere di bonificazione. Tutti i canali furono ricolmati, e gli argini rotti. Le due strade da Vico Pantano a Cappella Reale, e da Capua a Castelvolturno furono rotte pure e ricoperte di melma; molte piantagioni furono distrutte.

Tali danni però furono prontamente riparati con una straordinaria sovvenzione di duc. 34000 conceduta dal Re.

In quell'occasione nessun uomo morì; ma perirono invece moltissimi animali, che, ritiratesi le acque, si vedevano giacere su gli argini e su' punti più elevati della campagna. Sopra uno degli argini del Bonito io vidi stare una giumenta ritta, poggiando i piedi d'avanti sull'argine e quei di dietro sul suolo, non avendo che il solo collo fuori delle acque. Un piccolo cavallino stavale vicino, il quale posava i suoi piedi d'avanti sul collo della madre, e così riusciva a tenere il capo fuori dell'acqua. Erano già molte ore che duravano in questa difficile situazione, ed io spe-

Digitized by Google

dii due guardalagni in *sandalo* in loro aiuto. Ma la madre era impastoiata, e non si riuscì a toglierle quell'impaccio. Seppi poi, che ritiratesi le acque, la cavalla ed il figlio erano restati salvi.

I pastori e gli agricoltori si salvarono riparando su'tetti, sugli alberi, e sulle loro capanne; ma erano in grandi angustie per la mancanza di ogni specie di nutrimento. L'istesso pericolo minacciava la popolazione di Castelvolturno, la quale, per la rottura delle strade e per la grande effusione delle acque, rimaneva divisa da'soliti mercati.

Ma il Re, che in quel tempo dimorava in Caserta, comandò che a qualunque costo fosse stato mandato il pane e le legna da fuoco dove ne era bisogno; e si fossero subito ristabilite le comunicazioni. Tutto questo fu subito da noi eseguito, in compagnia degl'ingegneri Mililotti, Pecchio, Spasiano, Amenduni, Lanfreschi e Suarez, non che de'guardalagni. Noi percorremmo le campagne; furono raccolti gli uomini che ancora vi rimanevano, e fu consegnato al Curato di Castelvolturno il pane per distribuirlo gratuitamente a chi ne aveva bisogno. Dopo tre giorni tutte le comunicazioni erano ristabilite.

(6) Le giumente de'*mazzoni*, se non si raccomandano molto per le loro forme, sono pregevolissime per la forza, per la sobrietà e per la gran pratica che hanno de'luoghi.

Esse vivono a cielo aperto, e non si nutriscono se non di erbe che vanno rosicchiando qua e là, come possono. Agilissime a saltare i fossi, non vi è caso che pongano un piede in fallo su quel suolo cretoso, dove è difficile di non isdrucciolare l'inverno, e che poi si fende nell'estate. Ma il più mirabile si è la conoscenza che hanno delle fitte, ovvero di quei fossi ripieni di melma e ricoperti di un breve strato di terreno, che colà sono dette *tremmole*, delle quali la campagna è sparsa, e che non sono riconoscibili all'occhio dell'uomo. Dove incontrano una di queste fitte, esse si arrestano ostinatamente, e salvano così la vita all'uomo, che entrandovi vi perirebbe.

(7) Le parole del real decreto degli 11 gennaio 1831 sono le seguenti:

Digitized by Google

FERDINANDO II PER LA GRAZIA DI DIO RE DEL REGNO DELLE DUE SICILIE, DI GERUSALEMME EC. DUCA DI PARMA, PIACENZA, CASTRO EC. EC. GRAN PRINCIPE EREDITARIO DI TOSCANA EC. EC. EC.

Fin da' primi momenti del nostro avvenimento al Trono, Noi dichiarammo esservi nelle finanze delle piaghe profonde. Promettemmo di applicarci a curarle, e recare nel tempo stesso qualche alleviamento a' pubblici pesi. Le conseguenze fatali della straniera usurpazione, gli avvenimenti disgraziati del 1820 hanno in prima rivolte le nostre cure alla parte de' nostri dominii al di qua del Faro. Questa preferenza era comandata dalla situazione in cui abbiamo trovato questa tesoreria generale, dal disquilibrio in cui trovavansi le sue risorse e le sue obbligazioni al cominciar del corrente anno. I nostri dominii di là del Faro, egualmente a Noi cari, hanno simultaneamente richiamata tutta la nostra attenzione. Il nostro amato real fratello Luogotenente generale in Sicilia, nel suo vicino arrivo in quella parte de' nostri dominii, ci proporrà i mezzi più opportuni per renderne prospera l'amministrazione. Rivestito della nostra confidenza, Egli seconderà, con caldo e laborioso impegno, le istruzioni che gli abbiamo date. Tranquilli in questo oggetto, Noi abbiamo voluto conoscere in tutta la sua nudità lo stato di situazione della tesoreria generale di Napoli. Per quanto trista essa sia, non ne faremo un mistero. Questa leale franchezza sarà degna di Noi, sarà degna del popolo generoso di cui la Divina Provvidenza ci ha confidato il governo. Il decreto de' 28 di maggio 1826 aveva fatto sperare uno stabile equilibrio tra le rendite ed i pesi ne' dominii al di qua del Faro. Queste speranze rimasero deluse. Per le conseguenze degli avvenimenti del 1820 esisteva un *deficit*, che di anno in anno si aumentava per gl' interessi di cui era gravato. Sotto il titolo misterioso di *debito galleggiante* ammesso dalle nuove teorie di finanze, non lascia di essere un debito; e tanto più grave, tanto più molesto, perchè non trova ne' fondi di ammortizzazione un perenne presidio, perchè le sue scadenze non sempre possono differirsi. La somma ne ascende a duca-

Digitized by Google

ti 4345251 e gr. 50. Il primo passo indispensabile alla prosperità delle finanze è quello di estinguerlo a gradi. Posta così al nudo la cosa, il voto effettivo che esiste nello stato discusso da formarsi pel 1831, inclusa una parte del pagamento del debito galleggiante di sopra indicato, è di ducati..... 1128167

Noi ne fummo profondamente rattristati, ma non disaniinati. Confidando nel Divino aiuto che abbiamo invocato al cominciar del nostro regno, e nell'amore del nostro popolo, Noi siamo sicuri che con ferma costanza godremo di un avvenire più lieto.

Fedele alle nostre promesse di fare ogni personale sacrifizio, Noi abbiamo già conceduto un rilascio dalla nostra borsa privata di.....» 180000

Altro ne facciamo dall'assegnamento della nostra real Casa di..... .....» 190000

Conciliando il mantenimento ed il benessere di tutte le nostre attuali forze di terra e di mare, col perfetto ordine in cui sono stati rimessi i rami di marina e guerra, abbiamo ottenuto una diminuzione di.....» 340000

La severa riforma fatta negli esiti de' diversi Ministeri ha prodotto una economia di.....» 531667

1241667

Ducati..... 113500

Pareggiati in tal modo gl'introiti e le spese dello stato discusso pel 1831, rimanendovi una somma disponibile di duc. 113500, Noi ci siamo proposti d'impiegarla al sollievo della parte più bisognosa del nostro popolo. Il dazio sul macino imposto col citato decreto de' 28 di maggio 1826 richiamava la nostra prima attenzione. Ma questa imposta ascendendo a duc. 1253000, non avrebbe in tal modo ricevuto che un poco

Digitized by Google

sensibile alleviamento. Non potendo chiedere nè alla proprietà, nè all'industria altri sacrifizii senza portar grave ferita a queste sorgenti della pubblica prosperità, ci siamo per necessità rivolti ad una nuova ritenuta sulle spese dette di materiale, ad una nuova ritenuta su' soldi, e su' godenti le pensioni di grazia e di giustizia. Essendo questa classe particolarmente rivestita della nostra fiducia, godendo le preeminenze della pubblica considerazione, degli onori, delle beneficenze, e de' soldi che le danno più facili mezzi di sussistenza, Noi non faremo a questa classe il torto di crederla poco impegnata al pubblico bene. Questa nuova ritenuta non toccherà gl'impiegati ed i pensionisti che godono un appannaggio di ducati 25 mensuali in sotto; crescerà con moderate proporzioni per le classi ascendenti, e se parrà grave per gl'impiegati e pensionisti che trovansi alle sommità, in risultato la somma che loro rimane non sarà certo inferiore agli antichi soldi, alle antiche pensioni della Monarchia delle Due Sicilie; ed allorchè le vecchie costumanze di uno Stato possono utilmente rivivere, è prudente cosa il farlo, ed è indispensabile nella nostra posizione attuale.

Riconosciuta la necessità di queste misure dopo maturamente esaminate nel nostro Consiglio ordinario di Stato, se n'è a Noi rassegnato il corrispondente progetto ec. ec. ec.

(8) Le norme per l'anticipazione e pel rimborso della spesa furono dettate con la risoluzione sovrana de' 23 settembre 1840.

(9) Per chiara intelligenza del modo col quale fu liquidato l'utile prodotto dalle opere di bonificazione, crediamo utile riportare per intero il verbale generale che precede i singoli quadri degli stati di sezione rettificati in quell'occasione.

Digitized by Google

VERBALE GENERALE

PER LA FORMAZIONE DE' QUADRI PRESCRITTI CON LE ISTRUZIONI DEL DÌ 7 FEBBRAIO 1850, RIFERIBILI ALLA RETTIFICA DELLA TASSA STRAORDINARIA DEL CARLINO A MOGGIO SULLE TERRE COMPRESE NEL RAGGIO DI BONIFICAZIONE DEL BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO.

Oggi primo febbraio 1851 nel locale della Commessione amministrativa delle bonifiche in S. Giacomo si è riunita la Commessione centrale incaricata delle operazioni preliminari per la rettifica della tassa del carlino a moggio sulle terre del bacino inferiore del Volturno, coll'intervento de'Signori D. Giacomo Savarese Presidente; Barone D. Raffaele Negri, D. Francesco Aratore, D. Tommaso Galluppi Controlori delle Contribuzioni dirette; D. Agostino della Rocca, D. Stefano Mililotti, D. Giuseppe Pecchia, D. Nicola Lanfreschi, D. Raffaele Spasiano ingegneri di acque e strade; e Francesco Fiore perito.

La Commessione avendo riletto e sottoscritto i quadri redatti in conformità delle istruzioni de'7 febbraio 1850, ha creduto di dover riepilogare in un verbale generale le cose fatte, e le norme che hanno regolata la operazione nel modo che segue.

Con riverito officio del 13 febbraio detto anno S. E. il Ministro dei Lavori Pubblici trasmetteva alla Commessione amministrativa delle opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno le istruzioni per la rettifica della tassa del carlino a moggio, da Sua Maestà (D. G.) approvate nel Consiglio ordinario di Stato del 7 febbraio 1850 del tenor seguente.

Art. 1. Le Commessioni incaricate di verificare la plusvalenza dei fondi bonificati, composte da un ingegnere di acque e strade, da un delegato della Commessione amministrativa, e da un proprietario scelto dal Decurionato, sia nel suo seno, sia fuori, fra le persone che si trovano più

Digitized by Google

in grado di conoscere i luoghi ed i risultamenti ottenuti dalle opere di bonificamento, ed assistite da un segretario, da scegliersi fra gl'impiegati del ramo delle Contribuzioni dirette, nomineranno a maggioranza di voti un esperto di campagna per le diverse operazioni, e per tutt'i chiarimenti e le notizie locali. Potranno ancora servirsi di uno o più agrimensori per la misura de'fondi, de'quali occorresse verificare l'estensione.

Art. 2. Per effetto del real rescritto de' 13 febbraio 1850, le Commessioni dovranno verificare i terreni che hanno ricevuto miglioramento, sia per effetto dello espurgo e delle rettifiche degli antichi canali di scolo, sia per lo stabilimento delle nuove foci nel mare, sia per le parziali colmate che si sono effettuate. Indicheranno benanche quelli che, giusta le norme del real rescritto medesimo, debbono soggiacere alla prestazione per le strade, giusta il perimetro che sarà stabilito.

Art. 3. Per liquidare i fondi migliorati colle opere della bonificazione, ogni Commessione procederà separatamente in ciascun Comune alle seguenti operazioni:

1.° Verificherà tutt'i canali, fossi e vasche di colmate eseguiti nel tenimento del medesimo, non che i fondi che ne hanno ritratto miglioramento, sia rimanendo sottratti alle acque che prima in tutto o in parte li occupavano, sia ricevendo un aumento di prodotto in qualunque altro modo.

2.° Raccoglierà indi da'catasti, dagli stati di sezione, e da'rimanenti atti a'medesimi uniti, tutte le notizie circa l'estensione, la coltura e la rendita de'terreni migliorati anteriore al 1837, tempo del cominciamento delle opere di bonificamento, e stabilirà per tali mezzi il dato della rendita precedente alle opere eseguite.

Ove nel raccogliere tali elementi incontri delle difficoltà per uno o più fondi, potrà ricorrere a quelli espedienti che giudicherà necessarii, sia di misura, sia di esami di contratti di affitto o di vendita, non perdendo affatto di mira la provvisorietà dell'operazione che va a farsi, onde contentarsi talvolta di elementi approssimativi.

3.° Stabilita la estensione de'fondi e la rendita annua di essi, e

Digitized by Google

verificati i nomi de' proprietarii, passerà la Commessione alla determinazione della rendita attuale, onde far risultare la differenza fra questa e la precedente. Trattandosi di operazione provvisoria ed approssimativa, come si è detto, tutt'i fondi saranno riuniti in quel minor numero di colture e classi che le Commessioni stimeranno necessarii, ed attribuendosi alle medesime l'imponibile delle analoghe notate nel catasto, si avrà la rendita di cui si va in cerca.

Ove nel catasto non sieno notate colture analoghe all'attuale, o ve ne sieno ma con un imponibile non giudicato regolare dalla Commessione, questa stabilirà la rendita attuale sopra tutt'i dati che sommariamente potrà raccogliere, sia dall'imponibile de' catasti de' Comuni vicini, sia per mezzo de' contratti di affitto o di vendita, ovvero per informazioni, e per qualunque altro mezzo a suo giudizio.

Art. 4. Le Commessioni consegneranno le loro operazioni in appositi processi verbali, in cui s'indicheranno gli elementi su' quali han fondato il loro giudizio per la plusvalenza de' fondi migliorati. In risultamento di siffatti verbali, formeranno per ogni Comune un quadro contenente in distinte colonne le indicazioni di ciascun fondo e de' rispettivi proprietarii ed affittatori, la estensione di essi, la rendita imponibile antica, la rendita nuova per quelli migliorati, la differenza tra l'una e l'altra, e le osservazioni.

Nel formarsi poi le liste de' terreni che debbono soggiacere alla prestazione per le strade, vi saranno pur compresi i fondi migliorati per effetto delle opere di bonificazione; ma nella colonna delle osservazioni sarà notata la circostanza suddetta, e la rendita sarà portata anche in colonna distinta.

Art. 5. A misura che si compiranno i lavori per ciascun Comune, saranno i medesimi trasmessi alla Commessione amministrativa, la quale li discuterà intesa la Direzione generale de' Ponti e Strade.

Con ministeriale del dì 6 aprile detto anno il prelodato Ecc.° de' LL. PP. partecipava alla Commessione amministrativa essere stati messi a sua disposizione i Signori Controlori delle Contribuzioni dirette Barone

Digitized by Google

D. Raffaelo Negri, D. Francesco Aratore e D. Tommaso Galluppi, per le operazioni riferibili alla rettifica della tassa del carlino a moggio.

Per l'esatta e pronta esecuzione de' sovrani voleri espressi nelle surriferite istruzioni, la Commessione amministrativa si riuniva la mattina del dì 6 aprile nel locale della sua ordinaria residenza coll'intervento dei sopraddetti Controlori delle Contribuzioni dirette, e degl'ingegneri di acquo e strado destinati alla direzione dello opere di bonificazione, e deliberava quanto segue:

1.° Che il lavoro della rettifica della tassa fosse stato cominciato dal Comune di Cancello di Arnone, posto quasi nel centro del bacino inferiore del Volturno, e che da quel punto si fosse successivamente esteso pei Comuni situati tanto a destra, quanto a sinistra, appena che sarebbero state determinate le migliori e più sicure norme da seguitarsi sul proposito.

2.° Che la cura di convocare, dirigere e presiedere le Commessioni locali, di cui si parla nelle surriferite istruzioni, fosse affidata al componente della Commessione amministrativa Sig. D. Giacomo Savarese.

3.° Che i Sig. Controlori delle Contribuzioni dirette, non che gli ingegneri di ponti e strade messi a disposizione della Commessione amministrativa, si trasferissero in Cancello non più tardi del giorno 8 aprile, per riunirsi in Commessione centrale sotto la presidenza del detto componente della Commessione amministrativa Sig. Savarese, per determinare le normo pratiche da seguirsi dallo Commessioni locali.

4.° Che dalla detta Commessione centrale, compinto il lavoro pel Comune di Cancello di Arnone, fossero diramati i Controlori e gl'ingegneri a far parte delle Commessioni locali de' vicini Comuni.

5.° Che tutt'i dubbi delle Commessioni locali dovessero essere diretti alla Commessione centrale, la quale per risolverli si sarebbe riunita a giorno fisso, per non ritardare il lavoro delle Commessioni locali.

6.° Che fosse in facoltà del componente della Commessione amministrativa Sig. Savarese, delegato a regolare le operazioni riferibili alla rettifica della tassa, di trasferire ne' luoghi che avrebbe stimato più opportuni la sede della Commessione centrale.

Digitized by Google

In segnito della suddetta deliberazione superiormente approvata con ministeriale del dì 30 aprile 1850, la Commessione centrale incaricata di preparare gli elementi per la rettifica della tassa del carlino a moggio, si riunì nella casa comunale di Cancello di Arnone nell'indicato giorno 8 aprile coll'intervento de'Signori D. Giacomo Savarese Presidente, Barone D. Raffaele Negri, D. Francesco Aratore e D. Tommaso Galluppi Controlori delle Contribuzioni dirette; D. Agostino della Rocca, D. Giuseppe Pecchia, D. Stefano Mililotti, D. Nicola Lanfreschi e D. Raffaele Spasiano ingegneri di ponti e strade; D. Nicola Branco Deputato locale nominato in conformità delle citate istruzioni dal Decurionato del Comune di Cancello; il Sindaco del Comune D. Antonio Nardelli, D. Luigi Rutigliano ispettore forestale, Francesco Fiore, Giuseppe Marra e Fortunato Bifulco periti locali scelti per le operazioni di campagna.

In questa prima tornata, e dopo aver data lettura delle istruzioni di sopra indicate, la Commessione centrale prese a determinare l'ordine secondo il quale dovea procedere nell'intrapresa operazione, e dopo maturo esame deliberò:

1.° Che lo stato di sezioni del Comune sarebbe stato ricopiato sopra carta espressamente modellata, e che nell'esegnire un tal lavoro sarebbero stati sostituiti agli antichi i nomi degli attuali proprietarii, coll'aiuto del catasto e delle dichiarazioni delle persone esperte.

2.° Che compiuto questo primo lavoro la Commessione avrebbe percorsa la campagna, per riscontrare sopra luogo ciascuna delle proprietà descritte nello stato di sezione, verificarne approssimativamente le estensioni, la coltura attuale, e diffinire se avesse ricevuto vantaggi dalle opere di bonificazione, e quale specie di vantaggi, e da quale delle opere eseguite nella contrada.

3.° Che rimettendo la liquidazione delle due rendite, anteriore e posteriore alle opere di bonificazione, al tempo in cui sarebbero pervenute da'notai le notizie de'contratti di affitto, la Commessione nel percorrere la campagna avesse preso nota delle proprietà date in fitto, e di quelle fatte per proprio conto, de'nomi degli affittatori, e di tutte quelle

Digitized by Google

altre notizie di fatti che avrebbe potuto raccogliere, e che avessero relazione col soggetto delle sue ricerche.

Per la pronta esecuzione di tale deliberazione, la Commessione centrale prese a ricopiare e rettificare lo stato di sezioni del Comune di Cancello nella tornata stessa, la quale non fu sciolta che alle ore 11 ½ della sera, e quando l'intrapreso lavoro era stato già perfettamente compiuto. L'indomani giorno 9 aprile la Commessione incominciò il giro della campagna compresa ne' limiti del Comune di Cancello. A tale effetto la Commessione cominciando dalla proprietà segnata nella sezione A col n.° 1, percorse successivamente una per una tutte le proprietà contenute nel detto stato di sezione; ne riconobbe lo stato attuale, e per mezzo delle dichiarazioni degli esperti locali, ebbe l'agio di determinarne le condizioni anteriori alle opere di bonificazioni, designando da quale di esse opere ciascuna proprietà fosse stata vantaggiata, e quale specie o grado di miglioria ne avesse riportato.

Questo metodo, che risponde perfettamente al disposto nell'istruzioni di sopra indicate, è stato sperimentato nella pratica utilissimo, ed il solo atto a porre le Commessioni locali nel caso di acquistare un'idea chiara della campagna, e di valutare al giusto gli effetti delle opere di bonificazione. Lo stesso metodo è stato scrupolosamente seguito per tutti gli altri Comuni compresi nel raggio di bonificazione; e ad esso son dovute le molte aggregazioni eseguite dalla Commessione per estensione di suolo omesse nel catasto, come anche le altre rettifiche che risultano dall'ispezione de' quadri redatti per ciascun Comune.

Coll'avanzarsi dell'estate, le operazioni di campagna, già in gran parte compiute, furono sospese; e la Commessione centrale ritornando in Napoli, passò ad occuparsi dello spoglio de' contratti, per potere con la scorta de' titoli di affitto procedere alla liquidazione della rendita anteriore e posteriore alle opere di bonifica, per ciascuna delle proprietà comprese nel raggio di bonificazione.

Con lettera circolare de' 18 giugno 1850 e previe superiori disposizioni di S. E. il Ministro di grazia e giustizia la Commessione avea invitati

Digitized by Google

i notai delle due provincie di Napoli e Terra di Lavoro di trasmettere, sopra stati modellati a stampa, gli estratti de' contratti di affitti riferibili alle terre situate nel perimetro de' Comuni compresi nel raggio di bonificazione, per gli anni dal 1827 inclusivo sino al 1850 parimenti inclusivo. Siccome le opere di bonificazione sono state intraprese nel 1837, così un periodo dal 1827 al 1850 comprendeva due decennii, l'uno anteriore l'altro posteriore alle opere di bonificazione, da ciascuno de' quali avrebbe potuto ottenersi in concervo un termine medio rappresentante la rendita relativa a ciascuno de' due cennati periodi. Essendo dunque già pervenuto un discreto numero di contratti riferibili alla specie, la Commessione centrale ne incominciò la discussione ne' principii dell'estate del 1850.

Le ripetute istruzioni prescrivendo che fossero nominativamente indicate le proprietà vantaggiate dalle opere di bonificazione, e che contemporaneamente per ciascuna di esse fosse liquidata la differenza fra l'antica e la rendita attuale, hanno voluto che gli elementi della rettifica della tassa fossero il risultato di una doppia pruova, l'una per così dire *a priori*, e l'altra *a posteriori*, di cui l'una servisse di controllo all'altra, o che coincidendo, non lasciassero alcun dubbio sulla verità de' fatti, nè dassero adito ad alcun ragionevole reclamo. Difatti quando dall'ispezione oculare, dal giudizio de' periti e degli altri mezzi d'istruzione risulta che un podere è stato prosciugato, o in altro modo migliorato; e dall'esame de' contratti di affitto risulta che la sua rendita è aumentata, nessun dubbio rimane che veramente non sia stato vantaggiato dalle opere di bonificazione, e che quell'aumento di rendita non rappresenti in parte l'interesse del capitale speso nelle opere di bonificazione. Ma se questa seconda pruova, cioè la dimostrazione dell'aumento di rendita, manca, allora è permesso di dubitare della prima assertiva; e quando anche delle ragioni tutte particolari spiegassero l'anomalia, mancherebbe sempre il nuovo valore, che deve nella specie costituire il nuovo imponibile per la rettifica della tassa.

La Commessione centrale essendosi fatta una legge invariabile di percorrere ed ispezionare ocularmente tutte le proprietà comprese nel rag-

Digitized by Google

gio di bonificazione, aveva acquistata una esatta conoscenza delle condizioni di quelle terre tanto anteriori, che posteriori alle opere di bonificazione.

Difatti le vestigia degli antichi paludi, delle periodiche inondazioni, e di tutt'i disordini che desolavano quelle campagne ne'tempi anteriori alle opere in discorso, non sono ancora siffattamente sparite da non potersi più riconoscere; e per altra parte le memorie di quel tempo sono ancora troppo recenti, perchè gli uomini ne abbiamo potuto perdere la rimembranza. La Commessione centrale quindi, nell'accingersi alla liquidazione delle rendite relative al primo ed al secondo decennio, non dubitava di ottenere dall'esame de'contratti di affitto quelle contropruove volute dalle istruzioni; e credeva anzi che questa seconda parte del presente lavoro sarebbe stata appunto la più agevole e di più sicuro risultato.

Ma dopo un accurato esame de'contratti di affitto la Commessione acquistò la convizione che se questa specie di contropruova era agevole ad ottenersi per tutte le terre che a'tempi della formazione del catasto erano salde, non riusciva ugualmente facile, almeno pel momento, per tutte le terre di antica coltivazione. Quindi avvisò di dividere il suo lavoro in due parti, l'una che comprendesse tutti i terreni riportati nel catasto sotto la denominazione di fenili, erbosi, pascoli, incolti, macchiosi, paludosi ec.; l'altra che comprendesse tutte le terre riportate nel catasto come campestri, seminatorie, arbustate ec.

Indipendentemente dagli argomenti che nascevano dall'esame dei contratti, questa divisione era consigliata da molte e valevoli ragioni che non potrebbero essere omesse senza nuocere al concetto chiaro de'fatti e delle presenti condizioni dell'industria di quelle contrade. E primieramente le terre che all'epoca della formazione del catasto erano ancora salde, sono appunto le terre basse, cioè quelle che per essere sommerse o soggette alle inondazioni si rifiutavano ad essere coltivate.

Su queste terre adunque era ragionevole presumere che si avrebbero dovuti sperimentare i maggiori effetti dell'opera di bonificazione, e conseguentemente compiendo questa parte del suo lavoro, la Commessione sarebbe venuta a compierne la parte più importante e più proficua.

Digitized by Google

Inoltre moltissimi terreni di antica coltura, sebbene compresi nel raggio di bonificazione, e quindi soggetti alla tassa straordinaria del carlino a moggio, sia perchè si trovano situati in luoghi atti, sia perchè sono ad una forte distanza dagli antichi stagni, nessun benefizio diretto hanno ricevuto dalle opere di bonificazione propriamente dette, ma invece o sono stati vantaggiati dalle strade, ovvero hanno profittato de' miglioramenti generali, cioè del miglioramento dell' aria e delle utili conseguenze del movimento industriale, che, dopo le opere di bonificazione in generale, e per effetto di esse, comincia ad apparire in quella contrada.

Questa seconda specie di miglioramenti può certamente essere valutata e liquidata: ma, per lo meno, il metodo di valutazione non può essere lo stesso, nè identici possono essere i risultati. Difatti, per le terre sottratte alle acque vi è stato uno immediato aumento di prodotto, un aumento materiale di cose trasmessibili, di cose soggette all'uso, il cui valore è rappresentato dalla maggior rendita del suolo. Uno stagno diseccato a modo di esempio, se è stato destinato alla coltura, ha immediatamente prodotto una quantità di derrate che non produceva prima; e, se è stato destinato ad uso degli armenti, ha prodotto egualmente un pascolo ch' è stato immediatamente atto alla vendita. Ma i miglioramenti dell'aria, o della facilità de' trasporti per le nuove strade,non sono cose che aumentano direttamente la massa del prodotto del suolo, ma sono semplicemente condizioni favorevoli per accrescere l'industria e diminuire la spesa di produzione; cose utilissime certamente, anzi di prima utilità, le quali però non sono seguite da un immediato aumento di rendita, ma piuttosto dall' aumento del valore capitale del suolo.

Adunque, per tutta la parte alta della campagna, non solamente non sarebbe stato agevole il determinare da quale opera particolare la loro condizione era stata vantaggiata, ma forse sarebbe riuscito egualmente difficile il comprovare i vantaggi indiretti che esse avevano ricevuto dalle opere di bonificazione, paragonando la rendita de'due ennnciati decennii, perchè troppo recenti sono ancora le opere, ed è mancato all' industria il tempo di profittarne; nè d' altra parte bisogna obbliare, che segnata-

Digitized by Google

mente le strade non sono ancora condotte al loro termine, e conseguentemente quel movimento industriale di cui le strade sogliono essere cagione, non ha potuto ancora manifestarsi in tutta la sua estensione.

In quanto alle terre poi che, sebbene di antica coltivazione, o sono situate in sito più basso, o sono poste sul confine delle antiche paludi, è chiaro che abbiano anch'esse ricevuti de' vantaggi diretti ed immediati per effetto delle opere di bonificazione. Ma sebbene tali miglioramenti siano evidenti, nondimeno non è egualmente certo, ch'essi sarebbero giustificati dal confronto delle rendite de' due mentovati decennii, come avviene per le terre salde.

In effetti la rendita delle terre coltivate non è unicamento il prodotto della terra, ma bensì il prodotto della terra, del capitale e del lavoro dell'uomo uniti insieme. Le opere di bonificazione hanno potuto preservare quelle terre dalle inondazioni, ma non han potuto accrescere in un momento nè il capitale, nè la popolazione. Che anzi, prosciugando le terre anticamente paludose, le quali ne' primi anni ricompensano più largamente il lavoro dell' agricoltore e del capitale, hanno dovuto necessariamente creare una concorrenza dannosa alle terre di antica coltivazione, per effetto della quale il loro valore ha dovuto in sulle prime scemare. Alle quali considerazioni è da aggiungersi l'altra, non meno importante, del basso prezzo delle derrate e del languore in cui da tre anni in qua è caduta generalmente l'agricoltura per il concorso di tante cause fortuite.

Queste cause di disfavore per le terre di antica coltura sono essenzialmente transitorie. Il miglioramento dell'aria, la facilità delle comunicazioni, i lucri delle prime dissodazioni, l'economia delle spese di produzioni, la sicurezza delle raccolte provocheranno infallibilmente un aumento di popolazione e di capitale; e col tempo l'industria dell'intera contrada e le stesse terre di antica coltura raggiungeranno tutto quel grado di prosperità a cui per la loro natura possono pervenire. Ma questo tempo è forza attenderlo; nè il tempo stesso della necessaria aspettazione passa del tutto infruttuosamente, quando già quelle terre si trovano sottoposte ad una tassa alla quale i proprietarii sono già abituati, e la cui rettifica, quan-

Digitized by Google

do fosse affrettata e non preceduta da un ponderato esame sulla scelta delle norme, potrebbe forse riuscire di discapito anzi che di utilità all'interesse dell'amministrazione. D'altra parte, per una esatta liquidazione delle rendite di queste terre occorre inevitabilmente un tempo non breve: e subordinare la spedizione dell'intero lavoro alle difficoltà che presenta solamente una parte di esso, sarebbe stato un defraudare l'Amministrazione di quei vantaggi che possono immediatamente rivenirle.

Per tutte queste considerazioni e per altre, che per brevità si tralasciano, la Commessione centrale si determinò a dividere il suo lavoro in due parti; la prima, concernento la liquidazione delle rendite per le terre che a'tempi della formazione del catasto erano tuttavia salde; la seconda, concernente le terre che alla detta epoca erano già coltivate. Questa regola non ha subìto che due eccezioni; l'una, per quelle terre che sono state ridotte a coltura immediatamente dopo la formazione del catasto, e quindi in un'epoca anteriore alle opere di bonifica e per cagioni affatto indipendenti da esse; l'altra, per quelle proprietà, parte a coltura parte a pascolo, date sempre in affitto complessivamente e senza distinzioni nè di estensione, nè di estaglio.

Le prime sono state riportate no' quadri per semplice memoria; le seconde sono state comprese ne'quadri liquidandone la rendita.

Circoscritto così il lavoro, la Commessione centrale si rivolse a stabilire le norme secondo le quali sarebbero state liquidate le due rendite per ciascuna proprietà. E quanto alla rendita del decennio anteriore alle opere di bonifica, la Commessione avvisò doversi tener presente, per ciascuna proprietà, tanto l'estaglio risultante da'titoli di affitto, quanto l'imponibile; e, per regola generale, ha ritenuto per rendita antica l'imponibile, quando gli affitti presentavano una rendita minore. Questa norma è sembrata conforme a'principii dell'equità e della giustizia; l'imponibile è la rendita legale e riconosciuta di ciascun podere; e poichè essa serve a regolare l'imposta, e non può essere impugnata dal proprietario, deve essere riconosciuta e considerata come giusta, anche dagli agenti del fisco. La Commessione ha dunque ritenuta questa norma, da cui non si è allon-

Digitized by Google

tanata che ne' casi di eccezione, cioè quando per mancanza di contratti è stata costretta di procedere alla valutazione delle due rendite per confronti. In questi casi la Commessione ha applicato il sistema di confronto, tanto alla rendita anteriore alle opere di bonificazione, quanto alla rendita attuale, senza tener conto dell' imponibile.

Nel liquidare la rendita del secondo decennio la Commessione si è attenuta strettamente a' contratti, eccetto quando i medesimi fossero sembrati sospetti, o fossero del tutto mancati: ne' quali casi la liquidazione della rendita è seguita per confronto dello proprietà limitrofe e di condizioni identiche. Essa ha tenuto conto di tutte le somme spese da' proprietarii in migliorie, deducendone l' interesse ad una ragione corrispondente alla natura dell' impiego. Seguendo questo sistema, la Commessione ha valutato gli argini, i fossetti di scolo, le case rurali, le spese di manutenziono, e tutte quelle spese, sia annuali sia fisse, che bisognava dedurre dalla rendita per determinare il vero ed esclusivo prodotto del suolo.

Nel procedere a siffatte deduzioni la Commessione ha creduto di dovere abbondare nell' interesse de' proprietarii, specialmente per le terre di nuova dissodazione. Le dette terre dissodate da pochi anni sono ancora di una feracità straordinaria, e si trovano date in fitto per un estaglio vistosissimo e straordinario per rapporto alla ragione delle terre della stessa contrada.

Ma questi affitti, come quella straordinaria feracità delle terre nuove, non sono durevoli. Con gli anni esse comineeranno a stancarsi, sino a che discenderanno a quel livello stesso a cui sono tutte le altre terre di antica dissodazione. Il ritenere adunquo come rendita attuale effettiva gli estagli correnti, avrebbe esposta l' Amministrazione a dover correggere il proprio lavoro appena finito. La Commessione quindi, non obliando che la presente rettifica è di sua natura un lavoro transitorio e provvisorio sul quale l'Amministrazione deve ritornare di tempo in tempo, ha creduto di dover ridurre, sia per via di deduzione, sia per altri modi, gli attuali estagli delle terre nuovamente dissodate ad una ragione, che presentasse gli elementi della stabilità, almeno per un certo numero di anni.

Digitized by Google

Finalmente, nel liquidare gli estagli in derrate e le prestazioni stipulate a favore de' proprietarii, la Commessione ha creduto adottare i prezzi risultanti dal coacervo di un decennio sulle mercuriali del mercato di Santa Maria di Capua, tenendo ragione della qualità de' generi per le rispettive contrade.

Tali sono state le norme colle quali la Commessione ha proceduto alla liquidazione delle rendite. E giova aggiungere, che tanto nell' ispezione oculare delle terre per determinare i vantaggi da esse riportati per effetto delle opere di bonificazioni, quanto nella liquidazione delle rendite anteriore e posteriore alle opere di bonificazione, la Commessione ha consultato i proprietarii interessati, e, promovendo tutti i dubbi e le eccezioni che si potevano presentare nel loro interesse, non ha nulla risparmiato perchè le sue conclusioni fossero spontaneamente accettate dalle parti, come assai di frequente, anzi per la generalità de' casi è nell' effetto avvenuto.

Assodati gli estremi delle due rendite, la Commessione è passata alla formazione de' quadri, in conformità del disposto nelle mentovate istruzioni.

I quadri che si annettono al presente verbale sono riferibili a' terreni riportati sotto la denominazione di fenili, erbosi, macchiosi ec. ec. negli stati di sezione de' Comuni di Mondragone, Carinola, Sparanise, Sant' Andrea del Pizzone, Cancello, Arnone, Brezza, Grazzanise, Santa Maria la Fossa, Capua, Pignataro, Vitulaccio, Pastorano, San Tammaro, Casal di Principe e Vico di Pantano. Negli altri Comuni compresi nel raggio di bonificazione non esistono altre terre descritte nel catasto come terre salde. Si leggono bensì terre salde negli stati di sezioni de' Comuni di Pozzuoli, Giugliano e Castelvolturno: ma la Commessione ha creduto di non dover comprendere per ora ne' predetti quadri le terre a pascolo di Pozzuoli e Giugliano, perchè nessuna opera di bonificazione è stata per ora intrapresa nel tenimento di que' Comuni; e per Castelvolturno ha creduto di dover provocare gli ordini superiori, per sapere se convenisse prendere in esame la totalità del territorio di quel Comune, o solamente quella parte di esso soggetta alla tassa attuale del carlino a moggio.

Digitized by Google

Quanto alla compilazione e distribuzione degli anzidetti quadri la Commessione ha creduto doverli eseguire in tredici colonne distinte:

La prima comprende il numero sotto il quale ciascuna proprietà è riportata nello stato di sezione.

La seconda comprende il numero progressivo secondo il quale le dette proprietà sono registrate.

La terza indica i nomi e cognomi de' proprietarii.

La quarta, la denominazione della contrada e delle proprietà.

La quinta, l'estensione di ciascuna proprietà.

La sesta, la coltura secondo il catasto.

La settima, la coltura attuale.

La ottava, la rendita del tempo anteriore alle opere di bonificazione.

La nona, la rendita attuale.

La decima, la differenza fra le due rendite.

La undecima, le opere di bonificazione da cui ciascuna proprietà è stata migliorata.

La dodicesima, il nome della strada da cui ciascuna proprietà è stata vantaggiata.

La tredicesima finalmente sotto la categoria di *osservazioni* comprende la menzione de' titoli di affitto e degli altri elementi che hanno servito a stabilire le due rendite e liquidare la differenza. Per tal modo la colonna delle osservazioni tiene luogo de' verbali di valutazione, e comprende tutti i documenti giustificativi per giudicare dell' esattezza delle conclusioni adottate dalla Commessione.

Ciascun quadro è fornito di uno specchietto di ricapitolazione diviso in colonne, di cui la prima indica il numero degli articoli per ciascuna sezione del Comune a cui il quadro è riferibile; la seconda, l'estensione espressa in moggia locali; la terza, la rendita antica; la quarta, la rendita attuale; la quinta, la differenza.

Dalla somma di tutte le colonne riferibile all'estensione, alle rendite ed alla differenza, risulta che il numero delle moggia napoletane comprese ne' seguenti quadri è di 52781343; la differenza fra la rendita anteriore

Digitized by Google

alle opere di bonificazione e la rendita attuale è di ducati 125979.06.

Non è per altro da tacere che pe' terreni tuttora saldi molte cause sieno concorse a farne aumentare la rendita. Fra le quali bisogna annoverare, ed in primo luogo, le grandi dissodazioni avvenute nel bacino superiore del Volturno. I demanii di Acerra, Cancello (di Arienzo), Maddaloni, Barignano, Casolla ec.ec., altre volte saldi, sono stati tutti successivamente dissodati da trent' anni in qua, e posti a coltura. Lo stesso è avvennto, in tempo più remoto, dell'antico bosco di Sant'Arcangelo in tenimento di Caivano; e dopo che nel 1831 piacque a S. M. (D. G.) abolire le reali Riserve e con esse il divieto di sboscare le terre soggette alla real caccia, pressochè tutto il tenimento di San Tammaro fu dissodato, e con esso una gran parte del tenimento di Grazzanise, Santa Maria la Fossa e Casal di Principe fu egualmente dissodata e coltivata.

Queste dissodazioni, restringendo la quantità delle terre salde in vicinanza della capitale, hanno dovuto concorrere ad aumentare il valore dei nuovi pascoli, perchè su di essi sono venuti a raccogliersi tutti gli armenti destinati al consumo della capitale. Le bonifiche hanno permesso alle terre basse del bacino inferiore del Volturno di produrre i pascoli richiesti a sostenere questi armenti: ma, dove non fossero avvenute le dissodazioni della parte alta del bacino, la gran massa de' terreni saldi, facendosi concorrenza da sè stessa fra le varie sue parti, non avrebbe per certo permesso a' proprietarii di aumentare gli affitti sino al punto cui sono giunti.

Le opere di bonificazione, restituendo alla pastorizia una massa di terra considerevole e situata in contrade ancora non rinsanite compiutamente in quanto all'aria, nè abbastanza fornite ancora di capitali e di braccia per essere coltivate, hanno certamente provocato in certo modo le dissodazioni delle terre alte situate in contrade ricche e popolate. Nondimeno l'abolizione della feudalità, la divisione de'demanii, e sopra ogni cosa l'abolizione delle reali Riserve e del divieto di sboscare, non che l'influenza benefica di trenta anni di pace e di una savia amministrazione. sono tutte altrettante cause di quelle grandi mutazioni industriali, di cui non potrebbe disconoscersi l'importanza.

Digitized by Google

Quando dunque, per effetto delle opere di bonificazione, le terre basse del bacino inferiore del Volturno sono state prosciugate e messe in caso di produrre un pascolo perenne; quando le terre soggette a' ristagni parziali e temporanei sono state purgate dalle acque ed assicurate contro gli straripamenti e gl'impadulamenti, vi è stato un aumento di prodotto materiale, cioè a dire che quelle terre sono state in grado di produrre una quantità maggiore di pascolo o di fieno, e d'altra parte le strade agevolando le comunicazioni, e l'aria migliorata permettendo la dimora in que' siti, il valore permutabile di que' pascoli e di que' prodotti si è venuto ad aumentare. Ma non è meno vero, che il detto valore permutabile si è benanche aumentato per le dissodazioni successivamente avvenute, le quali hanno accresciuta la concorrenza de' così detti Difesanti, a' quali non rimaneva altro sito sul quale esercitare la propria industria.

La differenza adunque che si verifica fra la rendita antica, e la rendita presente de' terreni a pascolo, si compone di tre elementi distinti:

1.° Dell'aumento della quantità del prodotto;

2.° Dell'aumento del prezzo del prodotto, per la cresciuta concorrenza, effetto delle strade e de' miglioramenti dell'aria;

3.° Dell'aumento del prezzo del prodotto, per la scemata estensione de' terreni a pascolo, effetto delle dissodazioni precedenti.

Di questi tre elementi i due primi sono una conseguenza immediata delle opere di bonificazione ed alle medesime dovuti, mentre il terzo o è del tutto indipendente da esse opere, o vi si rannoda in un modo indiretto, e solamente per quel nesso che tutti i fatti hanno necessariamente fra di loro. In effetti, quando la condizione delle terre basse del bacino inferiore del Volturno fosse restata quale era prima delle opere di bonificazione, pel solo fatto delle dissodazioni avvenute nella parte superiore della campagna, la loro rendita sarebbe cresciuta di qualche parte, e questo aumento, per quanto si voglia considerare piccolo, si trova compreso nella differenza di presente verificata.

La Commessione, nel compilare i quadri comandati dalle istruzioni mentovate, non ha potuto distinguere qual parte della differenza fosse impu-

Digitized by Google

tabile alle opere di bonificazione, e quale a cause estranee, poichè un tal calcolo, tutto prudenziale di sua natura, si rifiuta alla forma rigorosa del lavoro commessole, e che d'altra parte il suo incarico si limitava a notare la differenza fra due rendite, una anteriore, l'altra posteriore alle opere di bonificazione. Ha creduto nondimeno di dover registrare queste osservazioni per dare una idea chiara ed esatta delle cose, affinchè nel determinare il debito de' proprietarii verso l'Amministrazione ed il modo di pagamento, non sia la superiore Amministrazione tratta in errore da mancanza di chiarimenti. L'alta intelligenza del Real Governo, tenendo presente da una parte questi elementi di fatto, e considerando dall'altra, che l'industria nascente di quelle contrade merita di essere più specialmente protetta, e che il più potente modo di protezione consiste appunto nell'abbandonare a' proprietarii ed agli industriosi una parte della nuova rendita, perchè dall'accumulazione di essa sia aumentato il capitale e con esso la popolazione, saprà trovare una proporzione equa e graduale, che, conciliando l'interesse dell'Amministrazione co' riguardi dovuti all'industria de' privati, costringerà gl' interessati stessi a riconoscere la giustizia e l'equità delle misure che saranno adottate sulla specie. Così la stessa rettifica della tassa sarà una novella pruova della sollecitudine del paterno cuore di S. M. (D. G.).

Ma i vantaggi di un aumento di rendita comunque grandi, non sono nè i soli nè i maggiori. Altri ve ne ha che, in un ordine più vasto di idee, possono sembrare di un'importanza assai più grande. Tali sono la mutata condizione fisica e morale delle cose e degli uomini, avvenuta in una vastissima contrada, altre volte barbara, infestata da mortali miasmi, ed ora civile, ridente e prospera per nuove e proficue industrie.

La storia registrerà questi fatti, e confermando il giudizio de' contemporanei, proclamerà l'opera della bonificazione del bacino inferiore del Volturno come il più splendido e durevole monumento della munificenza dell'Augusto Sovrano, che seppe concepirne e menarne ad effetti il pensiero.

(11) La strada da San Rocco a Cappella Reale, tanto per la regolarità del suo andamento, quanto per le moltiplici opere d'arte che vi sono, può essere considerata come una delle più belle strade del Regno. Il tratto da

Digitized by Google

San Rocco a Qualiano può anche paragonarsi ad una delle più eleganti strade di delizia che adornano la capitale.

Ma per giungere alla piazza di San Rocco, dondo la strada ha principio, bisogna traversare tutto il villaggio di Capodimonte, quindi discendere al ponte di San Rocco per una rampa in terra che ha la pendenza del 10 per $\frac{0}{0}$, e per un' altra simile e non meno alpestre ragginngere la strada.

La deformità di questo breve tratto toglie gran pregio alla strada intera; però dall' ingegnere de' Ponti e Strade signor Ginseppe Gonsalez è stato elaborato il progetto di un elegantissimo ponte a tre archi snl vallone di San Rocco, per congiungere la piazza detta anche di San Rocco con la magnifica strada di Miano.

La Commessione amministrativa aveva preparata un' iscrizione, opera del chiarissimo abate Raimondo Guarino, per situarla sul largo di San Rocco; ma nata l' idea della detta rettifica, è stato risoluto che sarebbe collocata sull' ingresso del nuovo ponte. Essa è del tenor seguente:

VIAM HEINC AD MONTEM USQUE DRACONIS
PER MILLE PASS. XXIV CUM TRIENTE
STRATAM ABSOLUTAMQUE VIATOR VIDES
A FERDINANDO II SICILIAR. REGE MDCCCXLIX
QUAE
PONTIBUS ARCUATIS XXXX INTERIECTIS
COMMODO PUB. INSIGNI
VIAS V. COMMUNES APTE SECAT
PARS OPERIS COSPICUA
AQUAR. COERCITIONES ALVEI INFER. VOLTURNI
QUAE SUBIECTI ANTE AEQUORA CAMPI
LATE PESSUM DABANT

Giova anche dire che le cifre delle spese notate tanto per la strada da San Rocco a Cappella Reale, quanto per le altre in seguito descritte,

Digitized by Google

non comprendono nè la spesa per l'occupazione del suolo, nè quella del mantenimento annuale. Ed è bene anche aggiungere, che per le somme spese prima dell'anno 1846, potrebbe anche trovarsi qualche errore, e però riteniamo che tali contabilità non possono essere considerate come officiali.

In ultimo dobbiamo avvertire il lettore, che la descrizione delle opere d'arte per alcuni tratti di questa strada si trovano nell'appendice che precede le annotazioni.

(12) La Commessione non si determinò a rigettare il progetto del Signor della Rocca, senza avervi prima molto pensato.

Per comprendere la differenza de' due progetti noi riportiamo per esteso i due progetti.

Progetto di un ponte di fabbrica su' Regii Lagni al passo della strada di Arnone del Signor della Rocca.

Il ponte su' Regii Lagni sarà composto di tre arcate separate dagli argini del canale maestro.

La direzione del ponte è determinata da quella della strada normale al corso de' tre Lagni, e la sua lunghezza sull'asse sarà di palmi 217.25 comprese le testate delle arcate estreme.

L'arcata di mezzo, per la quale avranno libero sfogo le acque del Lagno maestro, avrà l'apertura di palmi 50, la saetta di palmi 16, la grossezza nella chiave di palmi 3, e la figura di una semiovale composta di cinque archi, de' quali gli estremi, del raggio di palmi 12, e di palmi 48 il raggio dell'arco intermedio.

La medesima sarà impostata a livello delle golene, sottoposta per palmi 12 alla sommità degli argini e per palmi 14 all'attuale superficie stradale. Il vertice dell'intradosso dell'arcata rimarrà per tal modo superiore di palmi 6 al pelo delle più alte acque.

Le spalle saranno grosse palmi 13, alte palmi 11, e basate sopra una platea generale di sostruzione.

Le arcate estreme, per le quali scorreranno le acque de' lagnoli,

Digitized by Google

avranno ciascuna l'apertura di palmi 30, la grossezza nella chiave di palmi 2.5, e la figura di un semicircolo. Le medesime saranno impostate a livello delle golene sottoposte per palmi 10.5 alla sommità degli argini, e per palmi 12.5 all'attuale superficie della strada.

Le spalle saranno grosse palmi 8, alte palmi 9, e basate parimenti sopra platea generale.

I ponti di ciascuna delle tre arcate saranno distanti fra loro per palmi 28, quelli de' muri andatori per palmi 40.

La larghezza della strada sulle arcate sarà di palmi 24, cioè palmi 20 nella carreggiata, e palmi 2 in ciascuno de' marciapiedi risaltati. Negli ingressi del ponte, e sugli argini maestri che separano le arcate, sarà di palmi 36, cioè palmi 32 nella carreggiata e palmi 2 in ciascuno de' marciapiedi.

I muri andatori risaltati sulle fronti delle arcate accorderanno la larghezza del ponte con quella della strada.

Per agevolare l'entrata e l'uscita delle acque sotto il ponte, e per sostenere le rampe di terra sugli argini, le spalle saranno accompagnate da muri d'ala, ciascuno lungo palmi 100 ed alto palmi 9.5. La linea della base di detti muri sarà il prolungamento di quella delle spalle, e la faccia interna di essi sarà una superficie generata da questa retta orizzontale, scorrente in un estremo lo spigolo de' muri andatori, e nell'altro una retta inclinata quanto la scarpa naturale dell'argine. Ne' primi 50 palmi di lunghezza detti muri saranno massicci, e ne' rimanenti 50 palmi consisteranno in un semplice rivestimento in calce.

Tutta la superficie stradale sul ponte sarà elevata di palmi 6.25 sopra la strada attuale, sicchè in ciascuno de' due capi adiacenti di questa dovrà disfarsi e rifarsi un tratto di palmi lineari 625, perchè sieno ugualmente disposti nel giusto declivio dell'uno per cento.

L'alzamento della strada sul ponte è una necessità, dalla quale non si può prescindere per dare libero sfogo alle acque che sopravvengono in tempo di piena nel Lagno maestro, e si elevano nel sito del ponte sino all'altezza di palmi 4 sotto il piano della strada attuale.

Digitized by Google

La ragione che induce a fondare il ponte sopra platea generale di bitume si è la natura del suolo, esplorata appositamente prima del 1815. Il Signor Direttor generale de' Ponti e Strade ha registrato i saggi fatti, e sono i seguenti.

Cominciandosi dalla sommità dell'argine, per palmi 5 argilla, per palmi 4 fango ed argilla, per palmi 5 creta gialla, per palmi 7 argilla e creta con materia gialla somigliante a ferro solforato, per palmi 3 argilla compatta di color bigio, per palmi 4 la stessa argilla di color verdastro, per palmi 3 argilla e sabbia, per palmi 4 sabbia sciolta, per palmi 5 sabbia con poca argilla, per palmi 2 sabbia ed argilla con terriccio, per palmi 4 terreno putrido e fangoso del pantano, per palmo 1 creta verdiccia sabbiosa, per palmi 12 terra vegetale, e dopo 59 palmi si cavò sempre a traverso d'una pozzolana rossa, simile a quella che fin presso la superficie del suolo si osserva nelle vicinanze di Capua.

Le platee delle tre arcate saranno stabilite al piano superiore sottoposto a quello della strada attuale, palmi 25 nell'arcata di mezzo, e palmi 21.5 in quelle estreme, cioè palmi 6 sottoposte al letto degli alvei, per avere in ogni tempo la libertà di sbassarsi plausibilmente. La loro spessezza sarà di palmi 6, sicchè la prima sarà piantata sopra suolo sabbioso, e le altre sopra suolo di argilla compatta.

Le dimensioni e la forma di ciascuna parte integrante dell'opera, e gli altri particolari della sua costruzione si osservano negli annessi due fogli di disegno.

Progetto di un ponte di fabbrica da costruirsi su' Regii Lagni nel punto d'incontro di questi con la nuova strada da Vico di Pantano ad Arnone, del Signor Mililotti.

Il ponte che si propone è quello che vedesi delineato nella tavola di disegno annessa al presente progetto. Esso è composto di tre arcate separate dagli argini del canale maestro, delle quali quella di mezzo ha la corda di palmi 50, la freccia di palmi 10, la cima di palmi 3.5 con estra-

Digitized by Google

dosso formato da due piani inclinati per palmi 3 dalla cima verso i fianchi, e le due laterali su lagnuoli hanno ciascuna la corda di palmi 30, la freccia di palmi 10, la cima di palmi 3, con estradosso anche formato da due piani inclinati. La curva dell'intradosso tanto dell'arcata principale, che delle laterali, è l'arco di circolo.

La ragione, che ha indotto a preferire l'arco di circolo a tutte le altre curve per l'intradosso della volta principale, si è che volendosi tracciare una semiovale, cioè una curva a più centri, si sarebbe incorso nella necessità di aumentare di molto la freccia oltre i palmi 10, e quindi di stabilire le imposte ad un livello molto più basso.

La strada, che trovasi costruita nel sito d'incontro con i Regii Lagni, è per palmi 2 superiore alla sommità degli argini, e per palmi 4 superiore al livello delle acque nelle massime piene; e per rendere possibile la costruzione del ponte, è d'uopo stabilire il suo basolato a palmi 6.25 più in alto della strada medesima, la quale dovrà perciò scomporsi e ricostruirsi in due tratti prima e dopo, ognuno della lunghezza di palmi 625, dando a'medesimi la pendenza longitudinale dell'uno per cento, affine di raggiungere con insensibile salita il di sopra mentovato rialzamento di palmi 6.25.

Ora in siffatta condizione di cose, avendo ben poca altezza da poter disporre, per la curva dell'intradosso bisogna scegliere quella che con una determinata corda dà la possibilità di avere la minima freccia, ad oggetto di evitare l'inconveniente che la volta per molti palmi resti sommersa nelle massime piene, ed a siffatta condizione risponde meglio che tutte le altre l'arco di circolo. Difatti adottandosi quello progettato di corda palmi 50 e freccia palmi 10, le imposte cadono per soli palmi 4 al di sotto del livello delle massime piene, e quindi rare volte avviene che per tale discreta altezza la volta rimane investita dalla corrente, ed ordinariamente nelle mezzane piene queste la lasceranno libera, e si manterranno al di sotto delle imposte. Invece adottandosi altra curva, come la ovale a più centri, per l'apertura di palmi 50, converrebbe dare almeno una freccia di palmi 16, e quindi stabilire a palmi 10 al di sotto delle massime piene

Digitized by Google

le imposte della volta, la quale troverebbesi con ciò immersa in tali circostanze per un'altezza significante, ed anche nelle mezzane piene sarebbe investita, e produrrebbe urti e cambiamenti bruschi nel corso delle acque.

Oltre a ciò, la volta ad un solo arco di circolo è di più facile esecuzione, ed anche più solida di quella a più centri, come può a prima vista scorgersi, riflettendo che l'arco progettato appartiene ad un circolo di palmi 36 di raggio, mentre nel caso della ovale di palmi 16 di freccia ed a cinque centri, l'arco di mezzo dovrebbe appartenere ad un circolo di palmi 48 di raggio.

Tanto la volta principale, che le due laterali, come qui si propongono, dovranno essere costruite con ischiume vulcaniche estratte dalle cave di Pollena, le quali ad una durezza e grandissima adesione per la malta aggiungono anche l'altro vantaggio di una eccessiva e sorprendente leggerezza, non pesando esse che appena il quinto circa della fabbrica di mattoni. Si è preferito questo genere di costruzione sì per avere maggiore leggerezza nell'intera opera, e per diminuire la spinta sulle spalle, la quale cresce in ragione del peso de' materiali, che per procurare un risparmio nella spesa, importando tale fabbrica i due terzi della fabbrica di mattoni.

Tanto la superficie delle spalle che l'intradosso e fronti delle volte, dovranno essere rivestiti di mattoni, per covrire le irregolarità che risulterebbero nel paramento esterno della fabbrica dalle pietre non suscettibili di essere bene lavorate, per garantire questa dalle degradazioni a cui sarebbe esposta per la corrente nella quale deve trovarsi spesso immersa, ed in ultimo per dare all'opera un aspetto di solidità e durezza quasi monumentale quale si conviene ad un'opera pubblica. I ponti delle volte saranno rivestiti con mattoni messi in costa a modo di cunei in due o tre filari, che uniti formino un arco di spessezza costante palmi 3, la quale decorazione soda di continuo noi ammiriamo per bellezza e semplicità in tanti monumenti antichi romani. Ogni altro abbellimento, consistente in cunei e pezzi di cantone di pietra di taglio, si è creduto eliminarsi, sì per

Digitized by Google

adempiere alle prescrizioni ricevute, sì ancora per proprio convincimento, trattandosi di un'opera appartenente ad una strada secondaria, molto lontana da'siti popolati, e che non può nemmeno esser veduta da'viandanti per ammirarne il pregio.

La platea dell'arco di mezzo si propone di forma curva a modo di una volta rovescia cilindrica, di freccia palmi 5, corda palmi 50. In tal modo è chiaro che qualsivoglia pressione si operi dalle spalle del ponte alle sue estremità, vien ripartita su tutta la sua superficie nel modo stesso che succederebbe per un arco o volta dritta caricata uniformemente, la quale avendo le opportune dimensioni per non far succedere lo schiacciamento de'materiali con i quali è formata, e presentando le spalle ostacoli abbastanza forti per non essere rovesciate, anzichè cedere, non farebbe altro, che produrre una pressione ed una spinta più forte nelle spalle medesime, senza menomamente nuocere alla integrità e solidità della costruzione.

Dalla semplice ispezione del disegno si rileva che la platea, nel modo detto di sopra, conformata ad arco di circolo, potrebbe soltanto spezzarsi nel mezzo, ove mai avvenisse un cedimento nel senso verticale in una delle due estremità sotto le spalle del ponte. Ma reso impossibile siffatto cedimento da una disposizione, che qui appresso descriveremo, parlando de'muri andatori, si vede che qualunque pressione esercitasi sulle estremità della platea, per quanto sia grande, si ripartisce uniformemente per tutta la sua superficie, e non la mette in pericolo di spezzarsi in verun punto. Questa disposizione permetterebbe di ridurre la sua spessezza; ma, per sicurezza di solidità, questa si è fissata per la platea principale a palmi 6 compreso il basolato superiore, e per quelle secondarie a palmi 5, come dal disegno si scorge. Siffatte dimensioni non darebbero molta sicurezza, ove mai le platee suddette fossero piane, perchè allora il peso dell'intera costruzione, agendo ne'punti estremi sotto le spalle con lungo braccio di leva, potrebbe agevolmente spezzarle verso il mezzo.

Da saggi praticati in tale sito prima del 1845, ed esposti dal Direttore generale de'Ponti e Strade, si rileva che, partendo dalla sommità degli argini, s'incontra un primo strato di palmi 5 di argilla; indi un altro di

Digitized by Google

fango ed argilla di palmi 4; poscia seguono palmi 5 di creta gialla; poi palmi 7 di argilla e creta con materia gialla somigliante a ferro solfurato; indi palmi 3 di argilla compatta di color bigio; in seguito palmi 4 di argilla compatta di color verdastro; palmi 3 di argilla e sabbia; palmi 4 di sabbia sciolta; palmi 5 di sabbia con poca argilla; palmi 2 di sabbia ed argilla con terriccio; palmi 4 di terreno putrido e fangoso del pantano; palmo 1 di creta verdiccia sabbiosa; palmi 12 di terra vegetale; ed in fine palmi 59 di pozzolana rossa.

Il livello inferiore della platea principale si è stabilito nel punto più basso, cioè nella cima della volta rovescia, a palmi 26 al di sotto della sommità degli argini e ne' due estremi sotto le spalle a palmi 21, di tal che essa viene interamente poggiata sopra suolo solido di argilla compatta, del pari che le due platee secondarie, le quali sono nel mezzo a palmi 23, e ne' lati a palmi 19 al di sotto degli argini medesimi. Con siffatta disposizione il piano superiore della platea principale trovasi nel mezzo per palmi 3.25 sottoposto al letto attuale del canale maestro, rimanendo così la facoltà di poterlo ribassare, ove in appresso se ne riconosca la utilità; come pure i fondi de' due lagnuoli laterali potranno ribassarsi oltre i palmi 5 fino ad incontrare la parte di mezzo delle platee di fabbrica che qui si propongono.

Se per lasciare la possibilità di maggiori ribassamenti (de' quali finora non si è mostrato il bisogno) la platea nel letto del canale maestro si stabilisse più bassa, dovrebbe allora la stessa poggiarsi sopra suolo poco stabile di argilla e sabbia, tagliandosi a pura perdita i due strati di argilla compatta di spessezza palmi 7, i quali, oltre al presentare una regolare fondazione, tengono di per sè soli luogo di una buona platea. Questa considerazione ha indotto di stabilire la platea principale un poco più in su, per giovarsi di tale suolo solido, principalmente sotto le spalle, per l'intera sua spessezza, come nel disegno ravvisasi.

I materiali, con i quali le dette platee dovranno essere costruite, sono la pietra tufo di Casale, la quale, quantunque porosa e frammista di pomici, pure essendo rivestita di buona malta, fa ottima presa. La malta poi

Digitized by Google

dovrà essere formata di buona calcina con pozzolana di Vico, mista nella debita proporzione al detrito delle materie vulcaniche che estraesi nelle cave di Cesa presso Patria, formandosi in tal guisa un'ottima malta idraulica, che fa buona presa in acqua, e di cui si hanno molte favorevoli esperienze nelle altre opere in acqua fatte in quei dintorni. Si crede inutile di proporre per siffatta costruzione la fabbrica di bitume a getto, la quale porterebbe un grave dispendio, ed obbligherebbe a formare le casse di legname; perocchè è possibile di eseguire la fabbrica di tufo a mano, praticandosi con opportuni mezzi i debiti esaurimenti nel cavo, i quali non possono essere di grande importanza, non oltrepassandosi lo strato di argilla compatta.

Le dette platee nella superficie saranno coverte con basoli vulcanici di conto, che in ogni tempo serviranno a preservarle da qualunque specie di degradazione, derivante sì dall'effetto della corrente, che dall'azione delle pale o vanghe, in caso di cavamenti, espurghi, o ribassamento del fondo dell'alveo.

Di lato a ciascuna volta nella direzione de'fronti non si è creduto di farvi muri così detti andatori o di accompagnamento, i quali avrebbero prodotto de'risalti o piegature ad angolo retto nel parapetto superiore in sei punti, senza alcuna necessità, anzi nocendo forse alla bellezza del ponte. Invece, fra la spalla della volta principale e quella contigua della volta secondaria, si dovranno costruire due solidi archi, su' quali poggeranno i parapetti, come vedesi nel disegno. Questi archi avranno ciascuno la corda di palmi 25, la freccia di palmi 12.5, la grossezza di palmi 5, e la cima di palmi 7, con estradosso di livello; ed essi, oltre al precedente uffizio di sostenere i parapetti e marciapiedi, hanno l'altro scopo importantissimo di collegare le diverse parti del ponte, formando de'contrafforti per contrabbilanciare le spinte orizzontali che esercitansi sulle spalle delle volte; ed inoltre rendono impossibile qualsivoglia cedimento della platea principale, perocchè questa per dissestarsi dovrebbe schiacciare gli archi medesimi, o spezzare le spalle, locchè è superiore a qualunque forza presumibile.

*

Digitized by Google

In tal modo l'intera costruzione formerà un solo sistema rigido e connesso, le di cui parti si reggono vicendevolmente, e le spinte scambievolmente distruggonsi; e le platee non avendo la facoltà di cedere alle loro estremità, con la loro forma di volte rovesce, ripartiscono su tutta la loro superficie il peso della costruzione superiore, nè possono spezzarsi in verun punto, come sarebbe a temersi se fossero stabilite di livello.

Per agevolare l'entrata e l'uscita delle acque sotto le arcate, e per sostenere le scarpe di terra degli argini, dovranno stabilirsi de'muri in ala, i quali in un estremo saranno appoggiati sul fronto delle spalle delle volte, secondo una retta, che partendo dal piede delle spalle medesime è inclinata per palmi 8 sull'altezza di palmi 18; nell'estremo opposto termineranno in altra retta inclinata secondo la scarpa naturale dell'argine, e la loro superficie sarà propriamente una superficie storta, generata da una retta orizzontale scorrente sulle due direttrici dette di sopra. Il paramento esterno di detti muri d'ala potrà essere formato di tufo giallo, che si estrae dalle cave presso Qualiano, e che ha una grana unita e compatta, e si presta ad essere lavorato con precisione.

A' due lati della superficie stradale sul ponte vengono costruiti due parapetti di mattoni, di grossezza palmo 1.5, altezza palmi 3.75, con coronamento di pezzi d'intaglio, e marciapiedi di simili pezzi alla base, di larghezza palmo 1.5. Siffatti parapetti dovranno essere rettilinei e senza interruzioni, eccetto ne'passaggi sopra gli argini maestri.

Tutta la larghezza del ponte tra i due fronti delle volte è di palmi 30, distribuiti cioè: palmi 24 nella carreggiatura, palmo 1.5 in ciascuno dei marciapiedi, e palmo 1.5 per ciascun parapetto. La carreggiatura, di lunghezza palmi 240, sarà tutta formata da basolato vulcanico di conto delle cave della Scala.

Per tutti i lavori del detto ponte i materiali da adoperarsi sono i seguenti, cioè: per le spalle, platee e muri in ala, la pietra tufo che estraesi dalle vicine cave di Casale; i mattoni per i rivestimenti e per gli archi nelle testate delle volte saranno espressamente costruiti di buona argilla nelle fabbriche di Santamaria, della forma e dimensioni che si richiede-

Digitized by Google

ranno; ed il basolato, tanto sulle volte che sulle platee, dovrà essere formato con basoli di conto della cava della Scala. La malta da usarsi generalmente sarà composta di calcina, pozzolana di Vico mista a detrito di materie vulcaniche, che estraesi dalle cave di Cesa presso Patria.

Tutte le altre particolarità di minore importanza, che rignardano la costruzione di tale opera, qui si tralasciano per brevità, potendosi le stesse osservare nella corrispondente tavola di disegno, e nell'estimativo che segue.

Secondo le norme qui sopra fissate l'importo dell'intera costruzione è stato calcolato di duc. 15000, compresi duc. 1479.37 per l'impreviste, come risulta dal corrispondente estimativo.

Le condizioni, che dovranno essere accolte dall'appaltatore che dovrà eseguire i lavori, sono le seguenti » etc.

Fu dunque scelto il secondo progetto, perchè l'economia non nuoceva nè alla solidità, nè all'eleganza. Le modifiche apportate poi nell'esecuzione si osservano nella descrizione de' lavori riportati nel testo.

(13) Queste iscrizioni sono opera del chiarissimo abate Vito Fornari.

(14) Anticamente le strade del Regno si tracciavano con un andamento tortuoso, e si seguiva in tutto l'inflessione naturale della campagna.

Posteriormente prevalse il principio di nnire i punti estremi di una strada mediante una linea retta, e modificare la naturale ondulatura della campagna con cavamenti e riempimenti, in modo che la differenza di livello fra' due punti estremi fosse egnalmente distribuita sopra tutta la lunghezza.

Questo secondo sistema è stato in generale seguito per la strada del bacino inferiore del Volturno.

Per la strada di Carinola si è seguito il principio di conginngere con rettifili i diversi paeselli, facendo passare la strada nel mezzo degli abitati. Si è attenuata, ma non corretta in tutto l'ondulazione della campagna. Per tal modo la strada è riuscita molto comoda per le popolazioni, e di non molto dispendio.

(15) L'importanza di questa strada crescerà, quando sarà stato co-

Digitized by Google

struito il nuovo porto di Pozzuoli, il quale è situato appunto nel sito ove la detta strada mette capo.

L'iscrizione che si legge sul ponte di Qualiano è del chiarissimo abate Vito Fornari.

(16) Il secondo tratto di questa strada è costruito col brecciame vulcanico delle cave di Cesa. Ma questo strato servirà di ossatura al nuovo capostrada, che sarà formato con brecciame calcareo, secondo il sistema adottato per tutte le altre strade del bacino inferiore del Volturno.

(17) Nella costruzione delle strade con capostrada di brecciame calcareo si è usato finora, e si usa ancora di formare il capostrada con brecciame puro, cioè unicamente di pietruzze, e senza alcuna miscela di terreno o altro qualunque materiale minuto. Questo capostrada così composto si dice *capostrada di brecciame sciolto*. Nondimeno, perchè esso capostrada si presti all'uso a cui ogni strada è destinata, bisogna che il detto brecciame si consolidi, cioè si ammassi e costituisca una superficie compatta. Questo passaggio del brecciame dallo stato *sciolto* allo stato *consolidato* segue per effetto delle vetture, le cui ruote sgretolano le pietruzze, e quel detrito va ad insinuarsi fra gl'interstizii delle pietruzze. E siccome il brecciame è di pietra calcarea, così coll'alternante azione del sole e delle piogge, una parte di essa si riduce in una polvere finissima che s'insinua fra le pietruzze del capostrada, e, facendo quasi l'uffizo di malta, le rende aderenti fra loro.

Mentre dunque i regolamenti vogliono che il capostrada sia composto tutto di pietruzze sciolte, vogliono poi che queste pietruzze si rendano aderenti, e prevedono che ciò debba avvenire per lo sforzo delle ruote, che debbono ridurre in polvere quelle stesse pietruzze che sono state trasportate spesso da siti assai lontani, e con molta spesa.

Per verità sembra assai più semplice di comporre il capostrada con tante parti di pietruzze e tante di materiale minuto, per quante l'esperienza ha dimostrato richiedersene per la consolidazione del capostrada!

Per questa considerazione la Commessione amministrativa, secondando le proposizioni dell'ingegnere Milillotti, ha disposto un saggio di costruzione di capostrada con brecciame e terra misto.

Digitized by Google

Questo sistema presenterà il vantaggio dell'economia congiunto con quello di una consolidazione che si ottiene nell'atto stesso che si costruisce la strada.

(18) Crediamo utile riportare per esteso l'introduzione del progetto dell'alveo de'Camaldoli del Signor Giordano.

Progetto e dettaglio estimativo della spesa che richieggono i lavori necessarii per lo incanalamento de' torrenti provenienti dalle falde settentrionali della collina de' Camaldoli, e per lo bonificamento della maremma posta fra i laghi di Licola e di Patria.

» I danni veramente considerevoli che tutta quella zona di terreno, la quale dal piè delle falde settentrionali de'Camaldoli fino a'Regii Lagni si distende, ed i varii Comuni popolosissimi delle due provincie di Napoli e di Terra di Lavoro sparsi in quella soffrono continuamente, perchè soggetti al dominio de'torrenti provenienti dalle mentovate falde, fecero fin dal 1816 sorgere la idea di riunirne ed incanalarne le acque nell'alveo detto di Qualiano, donde avrebbero potuto giungere fino alla maremma posta fra i laghi di Licola e di Patria, e colmarli con le loro torbide.

Alla sola prima parte il progetto allora proposto dalla Direzione generale limitavasi, quella cioè di riunire i torrenti nel designato alveo per liberare le popolazioni e le terre da'danni che essi cagionano.

I lavori furono intrapresi nel 1817. Un nuovo alveo fu aperto dalle vicinanze di Chiaiano verso Qualiano, e parte dell'antico in continuazione fu regolarizzata.

Erasi giunto a costruire circa palmi 10000 di detto alveo fiancheggiato da una strada diga lunghesso il suo lato destro, quando fu forza di sospendere i lavori per mancanza di mezzi, poichè le somme pagate per indennizzazione a' proprietarii de' fondi occupati dalla detta strada diga aveano assorbita la più parte della spesa proposta.

Prima di provvedere alla deficienza de' mezzi, un novello progetto fu dalla Direzione generale ordinato nel 1830 de'lavori necessarii a compiere l'opera dello incanalamento già intrapreso.

Digitized by Google

La destinazione che avevano allora quei terreni paludosi sarebbe stata forse un ostacolo ad eseguire la bonificazione.

E però il progetto che allora fu proposto, intendea a deviare le acque dal burrone di Qualiano, e ad immetterle in vece in altro burrone che dalle vicinanze del Comune dello stesso nome distendesi verso Patria, al fine di utilizzarne le torbide per lo bonificamento della maremma posta a settentrione del lago medesimo.

Codesto nuovo progetto meno vantaggiose circostanze presentava di quello dapprima proposto. Perciocchè la maggior lunghezza dell'alveo, per produrlo fino alla mentovata maremma, ne minorava la pendenza relativa; la sua situazione non avrebbe permesso d'immettersi il torrente di Marano di cui la confluenza con quello di Qualiano ha luogo in un punto assai inferiore al sito di diramazione del nuovo alveo; in fine assai lunghi e leggermente inclinati sarebbero stati i canali di derivazione de'varii recinti di colmate, e queste ultime con lentissimo progresso avrebbero potuto operarsi.

Ad un tale progetto non fu data esecuzione; ed il maggior silenzio serbavasi intorno a codesto affare, quando S. M. (D. G.) rivolgeva le sue provvide cure alla bonificazione di tutta quella regione che distendesi da Pozzuoli fino al Promontorio di Mondragone.

Una siffatta regione, detta del bacino inferiore del Volturno, confina a settentrione e ad oriente con una diramazione degli Appennini, a mezzogiorno con le colline de'Camaldoli e di Posilipo, a ponente col mare.

Lungo tutto il lido distendesi una maremma, che co' laghi posti nelle vicinanze di Pozzuoli rende l'aria micidiale; e l'insalubrità propagasi a maggiore o minor distanza da'centri principali d'infezione a seconda delle circostanze diverse che più o meno vi concorrono.

La detta maremma viene naturalmente distinta in quattro porzioni dal corso del Volturno, da quello de'Regii Lagni e dalla situazione del lago di Patria.

Tre di esse, segnatamente le due adiacenti alle sponde del Volturno, e l'altra ch'è posta tra il corso de'Regii Lagni ed il mentovato lago, saranno bonificate siccome trovasi già fermato dalla Direzione generale con

Digitized by Google

le colmate che verranno operate dalle torbide dello stesso Volturno condotte col mezzo di altrettanti canali diversivi.

La quarta delle porzioni medesime, quella propriamente che distendesi fra'due laghi di Licola e di Patria e che comprende i pantani detti di Varcaturo e Lingua di Cane, sarà bonificata con le colmate de'torrenti riuniti de'Camaldoli.

Il bonificamento de'mentovati laghi, e degli altri che più prossimi sono a Pozzuoli, dovrà ottenersi con ispeciali opere adattate alle condizioni particolari di ciascuno di essi.

Quindi lo incanalamento delle lave de'Camaldoli, richiesto indispensabilmente dalla importanza di liberare le ripetute terre co'Comuni che comprendono dal dominio di quei torrenti, forma or parte delle opere di bonificazione del bacino inferiore del Volturno sotto il rapporto del beneficio che si otterrà dalle colmate che tali torrenti saranno per operare.

Ed il presente progetto ritornando alla primitiva idea riguarda la costruzione dell'alveo per lo burrone di Qualiano che mette capo direttamente ne'detti terreni posti fra i laghi di Licola e di Patria.

Questa parte della bonificazione non offerirà alcuna di quelle difficoltà che pur troppo incontransi in tutta la rimanente, ove le colmate dovendo ottenersi dalle torbide del Volturno, la scelta del sito della derivazione, la necessità di dover costruire una robusta arginatura, la mancanza delle scavazioni che sarà per verificarsi nel tronco del fiume ugualmente alla stessa, il colmamento del tronco sottocorrente che naturalmente avrà luogo per lo mancato colmo delle acqne, ed altre ugualmente importanti circostanze non poche cure ed investigazioni esigeranno per evitare quelle sinistre conseguenze, che senza il più indefesso studio e le maggiori indagini de'luoghi debbono ragionevolmente temersi, principalmente pei traboccamenti del fiume che potrebbero derivarne.

Le lave de'Camaldoli all'opposto opereranno naturalmente la loro efficacia solo che saranno tutte riunite all'alveo di Qualiano, e che lo stesso sarà regolarmente ristretto per impedire che non avvenissero deviazioni nell'ampiezza del suo corso. Nè vi è luogo a temere il benchè

Digitized by Google

menomo inconveniente che la maggior confluenza delle acque potesse cagionare anche ne'tempi di più straordinarie dirotte, poichè quel burrone è fra i terreni limitrofi assai profondo.

Dalle esposte considerazioni generali ritornando a' particolari del progetto, è lo stesso diviso in due parti: l'una risguarda la costruzione di un nuovo alveo che sarà destinato a riunire in quello già eseguito tutte le lave che discendono dalle falde de'Camaldoli. L'altra comprende il raddrizzamento e la continuazione dell'alveo nel burrone di Qualiano, gli alvei di derivazione, gli argini de'diversi recinti di colmate, e di ogni altro lavoro che occorre per la bonificazione della mentovata parte del bacino inferiore del Volturno.

Distinguesi l'intero alveo in quattro tratti.

Il primo dal quadrivio dopo Chiajano fino ad incontrare il nuovo alveo costrutto per la lunghezza di palmi 8716 e la pendenza di palmi 0.94 per ogni palmi 1000.

Il secondo che comprende tutto il detto nuovo alveo per la lunghezza di palmi 10043 e la pendenza di 0.81 per 100.

Il terzo, che prolungasi fino all'incontro del torrente di Marano, ha la lunghezza di palmi 4500 e la pendenza dell'1.17 per 100.

Il quarto in fine, che dalla confluenza col torrente di Marano si distende sino al punto di derivazione de'canali che dirigonsi a'varii recinti di colmata, ha la lunghezza di palmi 27060, e la pendenza di palmi 0.03 per 100.

Tutta la estensione della conca depressa che deve essere colmata è di circa moggia legali 6000, delle quali moggia legali 2300 che comprendono il pantano detto Lingua di Cane sono situate alla dritta dell'alveo summentovato, e le rimanenti moggia legali 3700 che comprendono il pantano detto di Varcaturo sono alla sinistra dell'alveo medesimo.

Cinque recinti di colmate sono formati per bonificare successivamente quella maremma: due cioè alla dritta e tre alla sinistra della detta direzione dell'alveo principale. Altrettanti canali si costruiranno dal termine di quest'ultimo fino allo incontro degli argini che circonderanno le rispettive colmate.

Digitized by Google

Il primo partendo dal sito di derivazione fino al corrispondente recinto di colmata destra avrà la lunghezza di palmi 6850, e la pendenza di palmi 0.70 per 100.

Il secondo diramandosi dal primo nel punto d'intersecazione con la strada di Patria si distenderà fino all'incontro dell'altro recinto di colmata ugualmente a destra, ed avrà la lunghezza di palmi 4100, e la pendenza di palmi 0.62 per 100.

Il terzo avrà principio nello stesso sito di derivazione e fino all'incontro del primo recinto di colmata a sinistra avrà la lunghezza di palmi 6200 con la pendenza di palmi 0.66 per 100.

Il quarto partendo dal sito medesimo avrà fino all'incontro del secondo recinto di colmata a sinistra la lunghezza di palmi 8500 con la pendenza di palmi 0.48 per 100.

Il quinto ed ultimo in fine che sarà un diversivo del precedente, e si distenderà sino al terzo recinto di colmata a sinistra, avrà la lunghezza di palmi 10600, e la pendenza di palmi 0.39 per 100.

La larghezza del fondo del nuovo alveo sarà di palmi 20, la inclinazione delle scarpe di 45°, l'altezza degli argini ne' tratti non molto sottoposti al piano della campagna sarà di palmi 12, la larghezza superiore degli argini medesimi sarà di palmi 10.

La larghezza del fondo dell'alveo stesso dopo la confinenza col torrente di Marano sarà di palmi 24, le scarpe degli argini o delle sponde del burrone rettificate saranno inclinate a 45°, la larghezza superiore degli argini medesimi sarà di palmi 12, l'altezza di palmi 18.

I diversi recinti delle colmate saranno circoscritti da argini che avranno la larghezza in cima di palmi 7, le scarpe inclinate a 45°, e l'altezza di palmi 8 da un piano orizzontale che superi di palmi 4 quello dell'alta marea, del quale piano la intersecazione col terreno limita il perimetro della depressa da colmare, eccetto la linea verso il lido ch'è naturalmente determinata dall'argine esistente, che sarà convenientemente rialzato fino al livello medesimo del piano superiore di detti argini.

Le acque de'due recinti di colmata a destra e del primo a sinistra si

Digitized by Google

scaricheranno col mezzo di altrettanti canali nel prossimo canale che dal lago di Patria distendesi fino alla sua foce. Quelle degli altri due recinti di colmata a sinistra si scaricheranno col mezzo di altro canale nel prossimo lago di Licola.

Lo scarico delle acque chiarificate da' varii recinti sarà operato col mezzo di altrettante cateratte che verranno stabilite ne' siti degli argini ne' quali i corrispondenti canali avranno origine, ciascuna delle quali cateratte sarà costrutta con piè dritti di fabbrica e chiusa fissa di legname con corrispondente apertura armata di centole.

In fine quattro ponticelli ciascuno di corda palmi 30 saranno stabiliti ne' siti d'intersecazione de' canali che a' medesimi recinti di colmata si dirigono con la strada di Patria.

L' importo de' lavori nella prima parte del progetto contemplati è di ..... Duc. 14262.37

Quello degli altri lavori calcolati nella seconda parte del progetto medesimo è di ..... » 118738.01

Le impreviste ascendono a ..... » 13599.62

In uno l'importo totale del presente progetto è di...Duc. 146600.00

Il tutto come si raccoglie dal seguente estimativo ec. ec.

(19) Il regime del canale della foce di Licola, stabilito dall' ingegnere signor Giordano sotto gli occhi del commendatore Afan de Rivera, dimostra che l'autore delle foci a traforo riteneva come parte del sistema le arginazioni del canale della foce. Sventuratamente nel lago di Licola arginare la foce, e non arginare il lago tutto intero, è una cosa perfettamente inutile, perchè le acque potendo straboccare in qualunque punto del lago, per le larghe zone di terre basse da cui è circondato, non possono elevare il loro pelo al di sopra de' flutti marini, malgrado le arginature del canale della foce. Quando dunque si parla della necessità d'arginare il canale della foce, si vuol dire che debbono le acque allacciarsi in modo da doversi necessariamente elevare fino al livello che è necessario per lottare con l'impeto de' flutti, e mantenere così l'escavazioni sulla fo-

Digitized by Google

ce; nel che sta la vittoria del fiume sul mare. Dal detto livello in poi è indifferente alla sussistenza della foce che il fiume trabocchi, purchè l'arginazione abbia assicurata tanta quantità d'acqua e tale elevazione di pelo nel canale della foce, da vincere l'urto del mare ed il banco delle arene.

(20) Questo nuovo lago ebbe sul principio la larghezza di oltre palmi 300, e la profondità di oltre palmi 15. Ora comincia a restringersi ed a colmarsi. Il nuovo banco è già visibile, ma la foce si mantiene ancora retta.

(21) Per la triangolazione del regno fu stabilita una linea sulla duna marina fra Mondragone ed il Capo Miseno, che servì di base alle operazioni successive. Il ponte che cavalca i regii lagni lungo questa linea fu detto ponte della Base geodetica. Ebbe anche il nome di ponte Nugent, perchè fu costruito dal conte Nugent verso l'anno 1818.

(22) Il così detto Pantano di Vico era un'estensione di moggia locali 1700 di terreno ricoperto di quelle boscaglie solite ad allignare nei siti paludosi. Allorchè furono eseguite le prime opere di bonificazione, e precisamente coll'apertura de' canali Maria Vergine e Salvatore, tutta la parte alta del detto pantano divenne atta alla coltura.

Il Re comandò che tutta la detta parte coltivabile fosse stata in parte affittata ed in parte divisa fra' cittadini del Comune. Fu quindi necessario tagliare il bosco e sradicarne le radici. Questo fu fatto negli anni 1843 e 1844 con la spesa di duc. 22500.56 restando il legname del bosco a beneficio dell'intraprenditore.

Nell'anno 1847 la Commessione amministrativa deliberò dividere in quote il parco denominato Giumentiello di moggia locali 282, giusta le disposizioni del real rescritto de' 5 gennaio 1852. Procedette quindi allo sboscamento del detto parco, ponendo a carico dell'intraprenditore di sradicare gli alberi; e non solamente non pagò nulla, ma ebbe dall'appaltatore la somma di duc. 700.

Riportiamo questo fatto per mostrare di quanto fosse aumentato il valore di tutte le cose in quella contrada dopo le opere di bonificazione.

(23) Nel bacino inferiore del Volturno si è cercato sempre di mante-

Digitized by Google

nere aperta la comunicazione fra il mare e gli stagni d'acqua dolce, col mezzo delle foci. Le acque degli stagni sono state per tal modo messe in moto, e sono venute a rinfrescarsi per effetto dell'alta e bassa marea, per la quale una volta le acque del mare entrano nello stagno, ed un'altra quelle dello stagno scorrono nel mare. Finalmente l'acqua marina distrugge una quantità di erbe palustri, che non vivono che nelle acque dolci.

Questo sistema però è in aperta opposizione con ciò che è stato fatto in Toscana. Nelle *memorie sul bonificamento delle maremme toscane* pubblicate in Firenze nel 1838 pe' tipi del Molini è esplicitamente detto, che l'aria è peggiore ove gli stagni di acque dolci si trovano in comunicazione col mare, o sono mescolati alle acque termali. Ed in effetti le foci de' paludi sul mare sono in Toscana ordinariamente munite di cateratte per agevolare l'uscita alle acque degli stagni nel mare, ed impedire l'entrata delle acque salse ne'detti stagni. Ma più dell'esempio del ponte a cateratte a Castiglion della Pescaia, a Scarlino, e sull'emissario di San Leopoldo, questa dottrina è raccomandata dall'autorità del Conte Vittorio Fossombroni, dottissimo in siffatti studii, e pratico assai per lunga esperienza di siffatte cose.

Il Fossombroni, nel suo *discorso sopra la maremma ec.* presentato a S. A. R. e I. il Gran-Duca Leopoldo in data de' 10 agosto 1828, attribuisce alla miscela delle acque salse con le acque dolci la facoltà di corrompere l'aria, e comanda la pratica di dividere le une dalle altre mediante cateratte mobili.

Io posso far fede che lungo la spiaggia del bacino inferiore del Volturno le cose sono andate in un modo perfettamente contrario. E quello che più monta a mio credere è, che l'opinione popolare fra di noi segue un principio opposto, e crede utile la libera comunicazione degli stagni col mare, e la miscela delle acque salse con le acque dolci.

D'altra parte sulle marine del Ionio prevale la stessa opinione che è seguita in Toscana, ed i proprietarii di quei luoghi cercano per tutti i modi d'impedire alle acque marine di mescolarsi con le acque dolci.

L'esperienza ha dimostrato presso di noi che una picciola quantità

Digitized by Google

d'acqua salsa mescolata alla dolce negli stagni è nociva; ma una libera e piena comunicazione fra il mare o gli stagni riesce utilissima.

(24) La Commessione di verifica nel riscontro de'cavamenti eseguiti per l'apertura dell'Alveo della Piana, verificò che una larga zona di campagna a destra ed a sinistra del detto canale si era ribassata dopo l'apertura dell'Alveo della Piana. Ricercatene le cagioni ebbe sufficienti pruove per convincersi che quel ribassamento nasceva dall'essere stato aperto uno scolo allo strato semiliquido sottoposto alla superficie del suolo, col cavamento di un nuovo canale in mezzo al Pantano. In effetti fu verificato, che aperto il canale ad una profondità p. e. di palmi 5, dopo pochi giorni si trovava ridotto alla profondità di soli palmi 3, e ciò in parte per essersi riempiuto il fondo con la melma scappata da'lati, ed in parte per essersi le sponde abbassate. È questa un'avvertenza utile per prevedere la spesa de'cavamenti ne'terreni pantanosi, ne'quali avanti di perfezionare un canale bisogna rassegnarsi a cavarlo e ricavarlo più volte di seguito.

(25) Una dottrina certa e generalmente consentita sulle cagioni dell'*aria cattiva*, non credo che sia stata ancora formolata. In Toscana, in Romagna, o nel Regno di Napoli si dicono *luoghi di cativ'aria* quelle contrade nelle quali regnano le febbri intermittenti. Se vi fate ad interrogare gli abitatori di tali contrade, ne avrete in risposta che l'aria della contrada è buona, ma che le rapide mutazioni di temperatura, ed i venti periodici che sorprendono l'agricoltore nelle ore più calde del giorno, e nel momento appunto in cui è in sudore, cagionano le febbri intermittenti. Ed in effetti nelle pianure prive di alberi, ed aperte a'venti periodici e dominanti nella contrada, possono queste rapide mutazioni di temperatura essere cagioni d'infermità; ma rimane sempre a sapere perchè questi venti che danno la febbre intermittente nelle paludi Pontine e nel pantano di Mondragone, danno il semplice catarro, o anche se si vuole la febbre reumatica a Castellamare e ad Ischia.

L'opinione seguita generalmente è che le febbri terzane siano la conseguenza delle acque stagnanti. Ma nell'agro romano, ove predominano le febbri periodiche non solamente, ma anche le tifoidee e le perniciose;

Digitized by Google

in quelle campagne deserte nelle quali si raccolgono ne' fossi e giornalmente i cadaveri degli agricoltori colpiti dall'*aria cattiva*; in tutta quella campagna vastissima non s'incontra neppure una quantità di acqua sufficiente a cavarsi la sete. Lo stesso si dica delle Puglie, ove la campagna è proverbialmente arida in quei mesi appunto in cui in essa dominano le febbri d'aria.

D'altra parte presso Castellamare, sito di delizie e di villeggiatura, sono trecento moggia di risaie, e la parte maggiore di acque stagnanti. La contrada ove tali risaie sono si chiama Schito; e sebbene sia bassa e nota per la sua umidità, non è stata mai annoverata fra le contrade di aria cattiva.

Per la breve esperienza acquistata in queste materie, a me sembra che la *cattiva aria* sia una malattia del suolo, sia l'effetto della costituzione fisica del terreno, della quale la secolare presenza delle acque ha forse potuto essere una delle cagioni.

I suoli cretosi generalmente sono contrade di *cattiv' aria*; i crateri degli antichissimi vulcani estinti anche sono talvolta dominati dalle intermittenti. Ma la più potente cagione dell'aria cattiva consiste nello strato di *cuora* che s'incontra ad una profondità più o meno grande, nota fra noi sotto il nome di *terra di pantano*.

È questa una materia nericcia, semiliquida e fetidissima, la quale talvolta è ricoperta solamente dall'acqua, talvolta da uno strato di terra, ed in taluni punti si trova alla profondità di oltre trenta palmi.

Questo strato nelle pianure basse rappresenta l'antico suolo marino, che per le alluvioni è stato ricolmato. Negli alti piani questo strato è formato dalla secolare permanenza delle acque dolci; ma più esiziali sono i miasmi che si sviluppano da' pantani marittimi.

Le colmate sono il solo mezzo di combattere i miasmi de' pantani. Ma il sopraimporre uno strato di terreno al pantano non è un rimedio che vince totalmente il male, ma che lo mitiga solamente e ne attenua le conseguenze. Il vero rimedio consiste nel mescolare il terreno vegetale con la *terra di pantano*, in modo che quelle sostanze di cui si compone

Digitized by Google

la *cuora* cessino di essere in contatto fra loro, ed abbia termine quella fermentazione che sviluppa i miasmi avversi alla vita.

Questo scopo si ottiene con la triplice azione delle colmate, de'fossi di scolo e della coltivazione.

(26) Maggiori economie sono da sperarsi negli appalti venturi, per essersi di molto perfezionati i metodi per togliere le erbe palustri da'canali. Il signor Luigi Rotondo, appaltatore del mantenimento de'Regii Lagni di Terra di Lavoro, nel 1855 fece venire per suo conto da Francia delle falci ad articolazioni mobili costruite secondo il sistema di M. Tarbé, per tagliare l'erbe nel fondo de'canali senza metterli a secco, e qualunque ne fosse la portata. L'esperimento riuscì superiore ad ogni aspettativa, e d'allora in poi il mantenimento di quei canali va eseguito con tutta la possibile perfezione di lavoro, in grazia della nuova introduzione.

Il sistema consiste in lame di falci di ottimo acciajo, di determinate dimensioni risultate dall'esperienza, affin di renderlo più adattate alla manovra, e di un peso tale da essere facilmente trasportate, sommerse, e rialzate specialmente quando deve superarsi qualche ostacolo facile ad incontrarsi nel fondo de'canali. Le lame si uniscono fra loro addossandosi l'una all'altra per una proporzionata lunghezza, e per mezzo di perni a testa rotonda e piatta dalla parte inferiore, e tenuta dalla parte superiore da chiavette a molla: in tal modo sono girevoli, o riescono facili a montarsi e smontarsi.

Il numero delle lame varia col variare la larghezza del canale; e secondochè il sistema sarà composto di 8, di 12 o più lame, verrà controbilanciato dalla parte opposta al taglio da 2, da 3 o più catene di ferro, che servono di contropeso alla manovra, e per mantenere il lavoro sempre rasente al fondo del canale. Con l'aggiunzione o diminuzione di altri pesi da mettersi all'estremità delle catene o in una parte della loro lunghezza, si viene a modificare il sistema per equilibrarlo e renderlo di massimo effetto secondo la quantità dell'acqua, la forza della corrente, ed i possibili ostacoli da incontrarsi. Infine le lame estreme hanno un anello a bracciole ribadite, al quale viene affidata una corda. Sommerso l'intero sistema, non

Digitized by Google

deve farsi altro che dargli un movimento di *va-e-viene*, come quella di una sega rettilinea.

L'esperienza ha mostrato che variando la natura del fondo del canale, la specie delle piante acquatiche, e la forza della corrente, deve manovrarsi sotto un angolo più o meno acuto in rapporto al filone della corrente medesima. Con una maggiore obbliquità si lavora anche bene sulle sponde delle golene, e su le scarpe degli argini.

N. B. A pag. XXVI si aggiunga: (10) Nel principio e nel termine del primo tratto, la strada corre incassata, e però lo scolo delle piovane è regolato da gavete e non da fossi, e quindi vi è una sola fila di alberi.

Digitized by Google

INDICE.

PARTE PRIMA.

Descrizione della campagna.....pag. 5
Duplice scopo delle opere..... 10
Sinistra del Volturno. — Bonifica per esiccazione..... ivi
Arginazioni del Volturno..... 11
Destra del Volturno. — Bonifica per esiccazione..... 13
Arginazioni del Volturno..... 14
Saggi di colmate..... ivi
Difficoltà delle colmate a sinistra de' Regii Lagni..... 16
Strade..... 19
Modi di sopperire alla spesa..... 22
Amministrazione e direzione de' lavori..... 29

PARTE SECONDA.

Descrizione delle strade. — Strada da San Rocco a Cappella Reale. 33
Primo tratto, da San Rocco a Marano..... 34

Digitized by Google

Secondo tratto, da Marano a Qualiano ..... *pag.* 37
Terzo tratto, da Qualiano a Santa Maria a Cubito..... 38
Quarto tratto, da Santa Maria a Cubito alla Piazza di Vico..... 41
Quinto tratto, dalla Piazza di Vico alla sponda sinistra del Volturno. 43
Passaggio sul fiume fra Arnone e Cancello..... 52
Sesto tratto, dalla sponda destra del Volturno a Cappella Reale.... 53
Ponte su' Regii Lagni nel luogo detto il Bonito..... 61
Strada di Carinola..... 67
Strada Campana..... 70
Opere d'arte..... 71
Ponte a tre archi sul vallone di Qualiano..... 73
Pozzi assorbenti..... 78
Strada da Trentola alla Duna..... 89
Strada Madonna di Pantano..... 96
Strada da Aversa a Vico di Pantano, e suoi rami secondarii..... 97
Argine Strada..... 106
Strada da Capua a Castelvolturno..... 111
Strada de' Vaticali..... 122
Strada dell' Ottavone..... 126

PARTE TERZA.

Canale Maria Vergine..... 141
Canali paralleli al canale Maria Vergine nel parco Voltacorvo 148
Canale Salvatore e suoi influenti..... ivi
Scanno e Filoriccio..... 153
Canale Vecchio..... 154
Controfosso destro di difesa..... 156
Controfosso all' Argine di difesa sinistro..... 157
Canale Apramo..... 160

Digitized by Google

Canale Cardito . . . . . pag. 166
Rivo di Santo Tammaro 168
Lavori di bonificazione eseguiti ne' terreni demaniali 170
Casino sulla Duna 173
Regia Agnena 175
Alveo della Piana 192
Influenti dell'Agnena. — Alveo del Pellegrino 197
Alveo del Canalone 199
Fossonuovo 200
Alveo della Cavatella 205
Lama del Perrone 206
Rivo de' Lanzi 209
Fusariello 210
Cavata 212
Lama di Scarasciano 214
Canale Bartolotti 216
Fiume Savone 217
Canale Mazzasette 219
Fossoriccio 223
Rivorota 230
Forma della Mola 232
Marchesella ivi
Fossella Cristallina 234
Fossella Maltempo 235
Rivo San Paolo 238
Fosso di servizio 240
Lunata del Volturno presso Capua 242
Alveo de' Camaldoli 244
Foce di Licola 246
Canale fra Licola e Patria 247

Digitized by Google

PARTE QUARTA.

Colmate a destra del Volturno. Progetto del Signor Mililotti. — Descrizione della campagna . . . . . *pag.* 249
Natura delle opere di bonificazione già fatte nel bacino inferiore del Volturno, e loro risultato 256
Utilità di stabilire una sola foce in mare per lo scolo della campagna a destra del Volturno 260
Livello della superficie che dovrà acquistare la nuova campagna 266
Perimetro della colmata 271
Ripartizione della campagna in vasche di colmata, e sua estensione. 283
Ordine col quale procederanno le colmate 288
Fossi di scolo da eseguirsi sulla campagna dopo completata la colmata. 293
Modo come dovrà essere regolato il fondo del diversivo principale e delle sue diramazioni 296
Sezione e portata del diversivo 298
Tempo necessario per le colmate 306
Opere d'arte nel diversivo principale, e sue diramazioni 310
Conchiusione 324
Il progetto si presenta all'approvazione 325
È sovranamente approvato 332

PARTE QUINTA.

Documenti amministrativi. — Patti dell'appalto delle piantagioni lungo i canali, e del mantenimento de' detti canali 337
Quaderno de' patti e condizioni per gli affitti de' terreni a coltura . . 353

Digitized by Google

Quaderno di patti e condizioni per gli affitti de' terreni a pascolo, *pag.* 359
Rettifica della tassa 364
Istruzioni per le Commessioni incaricate della rettifica della tassa.. 365
Circolare a' Sindaci per la nomina de' deputati locali..... 368
Real rescritto che approva il lavoro della Commessione amministrativa 369
Da qual giorno debba cominciarsi a riscuotere la tassa..... 374
Regolamento organico pe' guardalagni del bacino inferiore del Volturno 376
Quadri dell' estaglio di mantenimento de' canali..... 393 e 394
Alberi esistenti sulle strade..... 395
Idem su' canali..... 396
Prezzo delle piantagioni..... 397
Platea de' beni demaniali..... 398
Quadro delle terre bonificate..... 399

N O T E.

Sorgenti del fiume Clanio..... I
Fenomeno de' 14 settembre 1852..... IV
Lago di Licola cavato da Nerone..... *ivi*
Mazzoni di Capua..... *ivi*
Inondazione del 1851 V
Giumente de' Mazzoni VI
Atto sovrano degli 11 gennaio 1831..... VII
Verbale generale della tassa rettificata..... X
Progetto di un ponte del Sig. della Rocca..... XXVIII
Progetto di un ponte del Sig. Mililotti XXX
Strada di Carinola come tracciata..... XXXVII
Progetto per l' inalveazione de' torrenti de' Camaldoli..... XXXIX

Digitized by Google

Influenza della miscela dell'acqua salsa con l'acqua dolce sull'aria.. XLV
Cagioni dell'aria cattiva..... XLVII
Falci articolate..... XLIX

Errata.	*Corrige.*
pag. 61. verso 14.	
da S. Rocco a *Capodimonte*	da S. Rocco a Cappella Reale.

547354 SBN

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google